

Kode>Nama Rumpun Ilmu:772/Pendidikan

Matematika

LAPORAN TAHUNAN
PENELITIAN HIBAH BERSAING



PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS BUDAYA LOKAL MELALUI *SCIENTIFIC APPROACH*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *MATHEMATICAL*
***LITERACY* SISWA SMP DI JEMBER**

Tahun ke satu dari rencana dua tahun

NURCHOLIF DIAH SRI LESTARI., SPd, MPd (0027088202)

ABI SUWITO, M.PD (0011028501)

UNIVERSITAS JEMBER

Nopember, 2015

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya Lokal Melalui Scientific Approach Untuk Meningkatkan Kemampuan Mathematical Literacy Siswa SMP di Jember

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : NURCHOLIF DIAH SRI LESTARI S.Pd.,M.Pd.
Perguruan Tinggi : Universitas Jember
NIDN : 0027088202
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Pendidikan Matematika
Nomor HP : 081234987639
Alamat surel (e-mail) : nurcholifdsl@yahoo.com

Anggota (1)

Nama Lengkap : ABI SUWITO S.Pd., M.Pd.
NIDN : 0011028501
Perguruan Tinggi : Universitas Jember
Institusi Mitra (jika ada) : -
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 50.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 110.000.000,00

Mengetahui,
Dekan FKIP UNEJ



(Dr. Sumardi, M.Pd)
NIP/NIK 195405011983031005

Jember, 10 - 11 - 2015

Ketua,



(NURCHOLIF DIAH SRI LESTARI
S.Pd.,M.Pd.)
NIP/NIK 198208272006042001

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian UNEJ



(Prof. Ir. Achmad Subagio, M.Agr., Ph.D)
NIP/NIK 196905171992011001

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang <i>Mathematical Literacy</i>	4
2.2 Budaya Lokal.....	6
2.3 Scientific Approach	9
BAB. 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
3.1 Tujuan Penelitian	13
3.2 Manfaat Penelitian	13
BAB 4. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Metode Pengembangan Perangkat Pembelajaran	15
3.3 Data dan Sumber Data.....	16
3.4 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	17
3.5 Teknik Analisis Data	18
BAB.5 HASIL DAN PEMBAHASAN.	
4.1 Tahap Define	22
4.2 Tahap Design	26
BAB. 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	29

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	30
DAFTAR PUSTAKA	31
Lampiran 1. Biodata Peneliti	
Lampiran 2. Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan	
Lampiran 3. Instrumen Penelitian	
Lampiran 4. Artikel yang telah dipublikasikan	

RINGKASAN

Siswa-siswa Indonesia seringkali memenangkan olimpiade tingkat internasional untuk bidang matematika akan tetapi ironisnya prestasi ini tidak sejalan dengan prestasi Indonesia di dunia Internasional. Indonesia menduduki peringkat ke 64 dari 65 negara partisipan PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2012 tentang *mathematical literacy* (OECD 2013). Hal ini dimungkinkan karena materi yang diajarkan di Indonesia berbeda dengan yang diujikan (yang distandarkan) secara internasional. Kurikulum sebelumnya terkesan lebih mengutamakan aspek kognitif siswa, sementara aspek afektif dan psikomotor atau ketrampilan hanyalah sebagai dampak pengiring. Sedangkan *mathematical literacy* lebih mengutamakan pada bagaimana pengetahuan matematika dapat dimaknai dan dimanfaatkan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Kurikulum 2013 sebagai revisi kurikulum sebelumnya, diharapkan dapat memebrikan jawaban terhadap permasalahan diatas. Kurikulum ini menekankan penerapan pembelajaran yang tematik dengan *scientific approach*. Pembelajaran tematik mengarah pada terintegrasinya pengetahuan sehingga membentuk pengetahuan yang utuh dan tidak terkotak-kotak, sementara *scientific approach* dapat membentuk pengetahuan yang aplikatif karena pembelajaran selalu diawali dengan pengamatan terhadap lingkungan sekitar. Pada *scientific approach*, lingkungan dan budaya sekitar mempunyai peranan yang cukup penting. Pemilihan setting objek untuk diamati yang sesuai dengan latar belakang budaya siswa tentunya akan sangat membantu siswa dalam belajar. Berdasarkan karakteristik kurikulum 2013 maka kemampuan *mathematical literacy* dapat disisipkan untuk diajarkan kepada siswa melalui *scientific approach* yang berbasis budaya lokal.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan Thiagaradjan melalui tahap *define, design, develop, dan dessiminate*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember. Penelitian tahun pertama bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid (tahap *define, design, dan develop*), sedangkan pada tahun kedua bertujuan untuk melanjutkan tahap ujicoba (*develop*) dan menyebarkan hasil perangkat pembelajaran (tahap *dessiminate*).

Kata Kunci: Pengembangan Perangkat Pembelajaran, *Scientific Approach*, Budaya Lokal, *Mathematical Literacy*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai, terbuka, dan demokratis. Oleh karena itu pendidikan harus terus dikembangkan dan ditingkatkan. Pengembangan ini adalah pengembangan yang berorientasi pada peningkatan kualitas pendidikan dan diharapkan dapat menaikkan harkat dan martabat bangsa Indonesia. Untuk mencapai tujuan tersebut, pendidikan harus adaptif terhadap perubahan zaman.

Berdasarkan paparan kementerian dan pendidikan dan kebudayaan yang disampaikan oleh menteri pendidikan dan kebudayaan M. Nuh pada sosialisasi kurikulum 2013 di Universitas Jember, dikatakan bahwa salah satu alasan berubahnya kurikulum KTSP menuju kurikulum 2013 adalah untuk menjawab perkembangan dan kebutuhan dunia. Permasalahan yang dihadapi dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah, siswa-siswa Indonesia seringkali memenangkan kejuaraan/olimpiade tingkat internasional untuk bidang matematika ataupun sains. Akan tetapi ironisnya jika dibandingkan dengan negara berkembang yang lain posisi Indonesia dalam pendidikan tidak sebaik peran siswa dalam olimpiade tersebut. Fakta ini didukung oleh hasil penilaian internasional yang membandingkan Indonesia dengan negara berkembang yang lain dalam standart penilaian PISA.

Pada PISA tahun 2009 (OECD, 2010), Indonesia menduduki peringkat ke 61 dari 65 negara, bahkan berdasarkan tes PISA terakhir tahun 2012 (OECD, 2013:3) kemarin Indonesia menurun peringkatnya menjadi peringkat 64 dari 65 negara peserta PISA. Lebih lanjut juga dipaparkan bahwa dalam level 1 – 6, sekitar 75,7 % siswa Indonesia hanya mampu mencapai level 1 atau 2 dan hanya 0,3 % siswa Indonesia yang mampu mencapai level 5 atau 6 sementara di Korea hanya sekitar lebih dari 9,1% siswa yang berada pada level 1 atau 2 dan 30,9% siswa mencapai skor 5 atau 6. Dengan keyakinan bahwa semua anak dilahirkan sama, kesimpulan dari hasil ini adalah yang diajarkan di Indonesia berbeda dengan yang diujikan [yang distandarkan] internasional (Kemendikbud, 2013)

Mathematical literacy adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks

permasalahan. *Mathematical literacy* mencakup penalaran matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan simbol untuk mendiskripsikan dan memprediksi suatu kejadian. *Mathematical literacy* membantu seseorang untuk mengenali aturan-aturan matematika yang dapat digunakan dalam dunia nyata dan untuk membuat keputusan yang tepat dalam penyelesaian permasalahan (OECD, 2010:4). Lebih mudahnya *mathematical literacy* adalah kemampuan seseorang dalam mengetahui pengetahuan matematika apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Pada beberapa negara misalnya negara-negara di benua Australia, pada negara-negara bagian Afrika Selatan telah memasukkan *mathematical Literacy* sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri dalam kurikulum nasional mereka. Akan tetapi, berdasarkan interview awal dengan beberapa guru SMP diperoleh fakta bahwa guru-guru di Indonesia sama sekali belum mengetahui tentang apa itu *mathematical literacy*. Hal ini dikarenakan, di Indonesia *mathematical literacy* memang tidak termuat secara eksplisit dalam kurikulum kita. Para guru lebih cenderung berkonsentrasi pada penguasaan kognitif dengan alasan bahwa ranah penilaian inilah yang menentukan siswa-siswa mereka lulus atau tidak lulus. Meskipun kurikulum 2013 telah mewajibkan tercapainya ketiga ranah pembelajaran (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) namun perubahan mindset guru sulit dilakukan.

Kurikulum 2013 muncul sebagai reaksi terhadap hasil PISA, jadi seyogyanya implementasi kurikulum 2013 pada mata pelajaran matematika dapat digunakan untuk mengajarkan dan meningkatkan kemampuan *mathematical literacy*. Kurikulum 2013 menekankan pada penggunaan *scientific approach* dan tematik mata pelajaran untuk jenjang SMP dan SMA. Permasalahan-permasalahan aplikatif (sehari-hari) yang dapat diamati dan saling terkait dengan topik-topik yang lain dapat menjadi sarana tepat dalam mengajarkan kemampuan *mathematical literacy*. Siswa dapat belajar bagaimana memilih dan menggunakan pengetahuan dan ketrampilan matematika yang sesuai untuk mengambil keputusan terbaik dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut diatas dan belum adanya perangkat yang sesuai maka peneliti sadar bahwa perangkat pembelajaran matematika

berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember ini sangatlah penting. Oleh karena itu tujuan khusus dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan perangkat pembelajaran adalah meliputi buku guru, LKS, RPP dan instrumen authentic assessment. RPP ditujukan sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran, sedangkan LKS ditujukan sebagai media pembelajaran untuk membantu siswa dalam mengikuti pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy*. Instrumen authentic assessment dipilih karena dalam kurikulum 2013 penilaian harus mencakup ketiga ranah pembelajaran yaitu pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Buku guru adalah bagian penting dalam perangkat ini karena *mathematical literacy* mungkin merupakan sesuatu hal yang baru bagi sebagian guru, oleh karena itu keberadaan buku guru yang berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran menjadi sangat penting disamping LKS dan RPP. Perangkat yang dikembangkan tidak dibatasi pada topik tertentu tetapi mencakup seluruh materi yang sesuai dan pernah dipelajari siswa SMP kelas VII. Hal ini dikarenakan materi ini haruslah materi yang cukup kompleks dan saling terkait.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember?
- b. Bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember

- b. Menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang *Mathematical literacy*

a. Sekilas Tentang *Mathematical literacy*

“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.” (OECD, 2010, p. 4).

Maksud dari kutipan diatas adalah *mathematical literacy* adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks permasalahan. *mathematical literacy* mencakup penalaran matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan simbol untuk mendiskripsikan dan memprediksi suatu kejadian. *mathematical literacy* membantu seseorang untuk mengenali aturan-aturan matematika yang dapat digunakan dalam dunia nyata dan untuk membuat keputusan yang tepat dalam penyelesaian permasalahan.

Menurut Stacey (2012:9-10) konsep tentang *mathematical literacy* ini sangat erat kaitannya dengan konsep-konsep yang seringkali didiskusikan dalam pendidikan matematika. Bagian yang paling penting adalah pemodelan matematika (berkaitan dengan matematisasi menurut de Lange, 2006) dan pemrosesannya. Pemrosesan berkaitan dengan penyusunan (formulating) masalah sehari-hari dalam kalimat matematika sehingga siswa dapat menyelesaikannya sebagai masalah matematika. Selanjutnya, solusi matematika dapat disajikan lagi (interpreted) untuk memperoleh penyelesaian masalah dunia nyata. Selanjutnya juga dikatakan bahwa permasalahan dalam *mathematical literacy* adalah tentang *quantity, uncertainty, change and relationships* atau *shape and space*

b. Pembelajaran *Mathematical literacy*

Afrika utara adalah negara yang telah mengintegrasikan *mathematical literacy* dalam kurikulum pendidikan mereka. Mereka bahkan telah mengembanangkan *mathematical literacy* sebagai mata pelajaran wajib yang dijabarkan dalam

kurikulum. Berikut ini adalah tujuan umum pembelajaran *mathematical literacy* di negara tersebut, yaitu agar siswa mampu:

- 1) Menggunakan ketrampilan proses tentang matematika untuk mengidentifikasi, mengajukan dan menyelesaikan masalah secara kreatif dan kritis
- 2) Bekerjasama dalam kelompok untuk memperkuat pemahaman matematika
- 3) Mengelompokkan, menyajikan dan mengolah authentic activities dalam materi matematika untuk mendemonstrasikan tanggungjawab dan sensitivitas individu dan masyarakat luas
- 4) Mengumpulkan, menganalisis dan mengelompokkan data kualitatif untuk mengevaluasi dan mengkritisi suatu kesimpulan
- 5) Berkomunikasi dengan baik dengan menggunakan kata-kata, grafik, simbol, tabel dan diagram.
- 6) Menggunakan *mathematical literacy* dalam hal-hal yang kritis dan efektif untuk menguji suatu pengetahuan dan teknologi
- 7) Menunjukkan bahwa suatu pengetahuan matematika dapat membantu dalam memahami hubungan antar sistem dan bagaimana mereka saling mempengaruhi
- 8) Memperkuat tanggungjawab terhadap argumen-argumen kuantitatif yang berkaitan dengan isu lokal, nasional ataupun global.
- 9) Menjadi peka terhadap nilai keindahan matematika
- 10) Menyadari bahwa *mathematical literacy* berkontribusi terhadap kesuksesan seseorang

(Department of mathematics education Republic of South Africa, 2013:10)

c. Pelevelan kemampuan *mathematical literacy*

Berikut ini disajikan tabel tentang level *matematika literacy*

Tabel 1. Pelevelan kemampuan *mathematical literacy*

Level	Lower Score limit	What students can typically do at each level
Level 6	669,3	<i>At Level 6 students can conceptualise, generalise, and utilise information based on their investigations and modelling of complex problem situations. They can link different information sources and representations and flexibly translate among them. Students at this level are capable of advanced mathematical thinking and reasoning. These students can apply this insight and understandings along with a mastery of symbolic and formal mathematical operations and relationships to develop new approaches and</i>

		<i>strategies for attacking novel situations. Students at this level can formulate and precisely communicate their actions and reflections regarding their findings, interpretations, arguments, and the appropriateness of these to the original situations.</i>
Level 5	607,0	<i>At Level 5 students can develop and work with models for complex situations, identifying constraints and specifying assumptions. They can select, compare, and evaluate appropriate problem solving strategies for dealing with complex problems related to these models. Students at this level can work strategically using broad, well-developed thinking and reasoning skills, appropriate linked representations, symbolic and formal characterisations, and insight pertaining to these situations. They can reflect on their actions and formulate and communicate their interpretations and reasoning</i>
Level 4	544,7	<i>At Level 4 students can work effectively with explicit models for complex concrete situations that may involve constraints or call for making assumptions. They can select and integrate different representations, including symbolic ones, linking them directly to aspects of realworld situations. Students at this level can utilise well-developed skills and reason flexibly, with some insight, in these contexts. They can construct and communicate explanations and arguments based on their interpretations, arguments, and actions.</i>
Level 3	482,4	<i>At Level 3 students can execute clearly described procedures, including those that require sequential decisions. They can select and apply simple problem solving strategies. Students at this level can interpret and use representations based on different information sources and reason directly from them. They can develop short communications reporting their interpretations, results and reasoning.</i>
Level 2	420,1	<i>At Level 2 students can interpret and recognise situations in contexts that require no more than direct inference. They can extract relevant information from a single source and make use of a single representational mode. Students at this level can employ basic algorithms, formulae, procedures, or conventions. They are capable of direct reasoning and making literal interpretations of the results.</i>
Level 1	357,8	<i>At Level 1 students can answer questions involving familiar contexts where all relevant information is present and the questions are clearly defined. They are able to identify information and to carry out routine procedures according to direct instructions in explicit situations. They can perform actions that are obvious and follow immediately from the given stimuli.</i>

(OECD 2009, 122)

2.2 Budaya Lokal

Indonesia merupakan negara yang memiliki aneka ragam kebudayaan. Budaya adalah suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sekelompok orang dan diwariskan dari generasi ke generasi. Budaya terbentuk dari unsur yang rumit, yang didalamnya terdapat sistem agama, politik, adat istiadat, bahasa, pakaian, rumah, karya seni, dan lain sebagainya.

Pengertian kebudayaan menurut E.B. Taylor (dalam Prasetya, dkk, 2004:29) kebudayaan adalah keseluruhan yang kompleks, yang di dalamnya

terkandung ilmu pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat dan kemampuan yang lain, serta kebiasaan yang didapat oleh manusia sebagai anggota masyarakat.

Pendapat lain mengenai pengertian kebudayaan menurut Soelaeman (2010:21) kata “budaya” merupakan perkembangan majemuk dari “budi daya” yang berarti “daya dari budi” sehingga dibedakan antara “budaya” yang berarti “daya dari budi ” yang berupa cipta, karsa dan rasa, dengan “kebudayaan” yang berarti hasil dari cipta, karsa dan rasa.

Dengan demikian kebudayaan dapat diartikan sebagai hasil dari karya manusia yang terdapat didalamnya terdapat pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat dan kemampuan yang lain, serta kebiasaan yang sering dilakukan oleh masyarakat.

Menurut Soelaeman (2010:22) kebudayaan mempunyai tiga wujud, yaitu:

1. Kompleks gagasan, konsep, dan pikiran manusia: wujud ini disebut sistem budaya, sifatnya abstrak, tidak dapat dilihat, dan berpusat pada kepala manusia yang menganutnya.
2. Kompleks aktivitas, berupa aktivitas manusia yang saling berinteraksi, bersifat kongkret, dapat diamati atau diobservasi.
3. Wujud sebagai benda. Aktivitas manusia yang saling berinteraksi tidak lepas dari berbagai penggunaan peralatan sebagai hasil karya manusia untuk mencapai tujuannya.

Sedangkan menurut Prof. Dr. Koentjoroningrat (dalam Prasetya, dkk; 2004:32) menguraikan tentang wujud kebudayaan menjadi 3 macam, yaitu:

1. Wujud kebudayaan sebagai kompleks dari ide-ide, gagasan, nilai-nilai, norma-norma, peraturan, dan sebagainya.
2. Wujud kebudayaan sebagai suatu kompleks aktifitas serta tindakan berpola dari manusia dalam masyarakat.
3. Wujud kebudayaan sebagai benda – benda hasil karya manusia.

Dari kedua pendapat tersebut maka wujud kebudayaan yang pertama yaitu sebagai kompleks dari gagasan, ide, nilai, norma, peraturan dan pikiran manusia; kedua sebagai kompleks aktivitas atau kegiatan dari masyarakat; dan yang ketiga adalah wujud sebagai benda.

Budaya yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika biasanya disebut dengan etnomatematika. Kata Etnomatematika tersusun dari 2 kata yaitu Etno dan Matematika. Etno berasal dari sebuah kata yaitu etnik. Etnik sendiri mengandung arti suatu konteks budaya yang terdapat pada suatu kelompok

masyarakat tertentu. Selain itu, ada kata matematika. Matematika dalam sejarahnya juga tumbuh dari peradaban manusia.

Matematika bertumbuh seiring dengan perkembangan peradaban manusia. Selama di dunia masih terdapat manusia maka peradaban akan terus menerus berkembang dan matematika juga berkembang. Sehingga dari pengertian diatas dapat dikatakan bahwa Etnomatematika mengandung unsur masyarakat, sejarah, dan matematika. Maksudnya, suatu masyarakat pada sejarahnya yang menjadi tempat munculnya pemikiran-pemikiran yang bisa menjadi fondasi dalam perkembangannya. Pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat. Secara tidak sadar aktivitas kehidupan sehari-hari yang menjadi budaya tertentu dari kehidupan bermasyarakat sebenarnya tidak luput dari pengetahuan matematika.

Powell dan Frankenstein (1997:84) menyatakan, “*Ethnomathematics emerged as a new conceptual category from the discourse on the interplay among mathematics, education, culture, and politics*”. Sesuai dengan pernyataan tersebut, etnomatematika muncul sebagai konseptual baru dari wacana antara matematika, pendidikan, budaya, dan politik. Pengertian etnomatematika menurut Powell dan Frankenstein (1997:265)

Mathematical knowledge expressed in the language code of a given sociocultural group is called “ethnomathematics.” In this context, “ethno” and “mathematics” should be taken in a broad sense. “Ethno” should be understood as referring to cultural groups, and not as the anachronistic concept of race; “mathematics” should be seen as a set of activities such as ciphering, measuring, classifying, ordering, inferring, and modelling.

Pengetahuan matematika yang dinyatakan dalam kode bahasa dari kelompok kebudayaan tertentu disebut etnomatematika. Dalam hal ini konteks. “etno” dan “matematika” harus diambil dalam arti luas. “Etno” dapat dipahami sebagai kelompok – kelompok budaya, dan bukan sebagai anakronistik konsep ras. “matematika” dapat dilihat sebagai serangkaian kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, pemesanan, menyimpulkan, dan modelling. Seperti yang dikatakan D'Ambrosio (1985) (dalam Powell dan Frankenstein, 1997: 265) “*ethnomathematics is the mathematics practised among identifiable culture groups, such as national – tribal societies, labor groups, children of a certain age*

bracket, profesional classes, and so on”. Etnomatematika adalah matematika yang dipraktekkan di antara kelompok – kelompok berbudaya yang dapat diidentifikasi, seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, kelas profesional, dan sebagainya.

Sedangkan pendapat lain mengenai pengertian etnomatematika yang dijelaskan oleh Rosa dan Orey (2011)

“In other words, ethno refers to members of a group within a cultural environment identified by their cultural traditions, codes, symbols, myths, and specific ways used to reason and to infer (Rosa & Orey, 2007). Mathema means to explain and understand the world in order to transcend, manage and cope with reality so that the members of cultural groups can survive and thrive, and tics refer to techniques such as counting, ordering, sorting, measuring, weighing, ciphering, classifying, inferring, and modeling. Rosa and Orey (2003) stated that the mathema develops the tics within the context of ethnos because it consists of daily problems people face, larger problems of humanity, and endeavors of humans to create a meaningful world.

“*Etno*” mengacu pada anggota kelompok dalam suatu lingkungan budaya yang diidentifikasi oleh tradisi budaya mereka, kode, simbol, mitos, dan cara-cara tertentu yang digunakan untuk alasan dan untuk menyimpulkan. “*Mathema*” berarti sebagai menjelaskan dan memahami dunia dalam rangka untuk mengatasi, mengelola dan mengatasi realitas sehingga anggota kelompok budaya dapat bertahan hidup dan berkembang, sedangkan “*tics*” mengacu pada teknik seperti menghitung, pemesanan, menyortir, mengukur, menimbang, pengkodean, mengelompokkan, menyimpulkan, dan modelling yang terdapat dalam masalah sehari – hari yang dialami oleh masyarakat.

Menurut pendapat tersebut etnomatematika dapat diartikan sebagai aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat dalam suatu kelompok atau suku tertentu mengenai aktivitas menghitung, mengukur, menimbang, menyortir, pengkodean, mengelompokkan, menyimpulkan, dan modelling.

Etnomatematika adalah jawaban dari penurunan ide–ide matematika yang dirancang untuk menjelaskan praktek–praktek matematika melalui perilaku yang diterapkan dalam budaya seperti yang dijelaskan oleh Mesquita, Restivo, dan D’Ambrosio (2011: 65)

Ethnomathematics is an answer, in practices, to the decline of the idea of mathematics as a pure thing. It is designed to reveal the social and

cultural roots that explain mathematical practices. Ehnomathematics is an open system because it survives from exchange among cultures, and as a bridge between cultures, being a way to express behaviors through the exchange of mathematical knowledges.

2.3 Scientific Approach

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasanya siswa atau semakin tingginya kelas siswa.

Metode saintifik sangat relevan dengan tiga teori belajar yaitu teori Bruner, teori Piaget, dan teori Vygotsky. Teori belajar Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat hal pokok berkaitan dengan teori belajar Bruner (dalam Carin & Sund, 1975). *Pertama*, individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya. *Kedua*, dengan melakukan proses-proses kognitif dalam proses penemuan, siswa akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinsik. *Ketiga*, satu-satunya cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki

kesempatan untuk melakukan penemuan. *Keempat*, dengan melakukan penemuan maka akan memperkuat retensi ingatan. Empat hal di atas disesuaikan dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Teori Piaget, menyatakan bahwa belajar berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan skema (jamak skemata). Skema adalah suatu struktur mental atau struktur kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya (Baldwin, 1967). Skema tidak pernah berhenti berubah, skemata seorang anak akan berkembang menjadi skemata orang dewasa. Proses yang menyebabkan terjadinya perubahan skemata disebut dengan adaptasi. Proses terbentuknya adaptasi ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan stimulus yang dapat berupa persepsi, konsep, hukum, prinsip ataupun pengalaman baru ke dalam skema yang sudah ada didalam pikirannya. Akomodasi dapat berupa pembentukan skema baru yang dapat cocok dengan ciri-ciri rangsangan yang ada atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan ciri-ciri stimulus yang ada. Dalam pembelajaran diperlukan adanya penyeimbangan (ekuilibrisasi) antara asimilasi dan akomodasi.

Vygotsky, dalam teorinya menyatakan bahwa pembelajaran terjadi apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas itu berada dalam *zone of proximal development* daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. (Nur dan Wikandari, 2000:4).

Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah:

- 1) berpusat pada siswa.
- 2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
- 3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 4) dapat mengembangkan karakter siswa.

BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian tahun pertama ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember yang memenuhi kriteria valid. Untuk tujuan tersebut juga akan disusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model yang dikembangkan.

B. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi para guru, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan solusi terhadap kesulitan guru untuk menerapkan pemecahan masalah sekaligus melakukan penilaian
2. Bagi para siswa, diharapkan dengan model pembelajaran yang dihasilkan dan di aplikasikan oleh guru ini dapat membantu siswa untuk mewedahi rasa ingin tahu dan kreativitas siswa.

BAB IV. METODE PENELITIAN

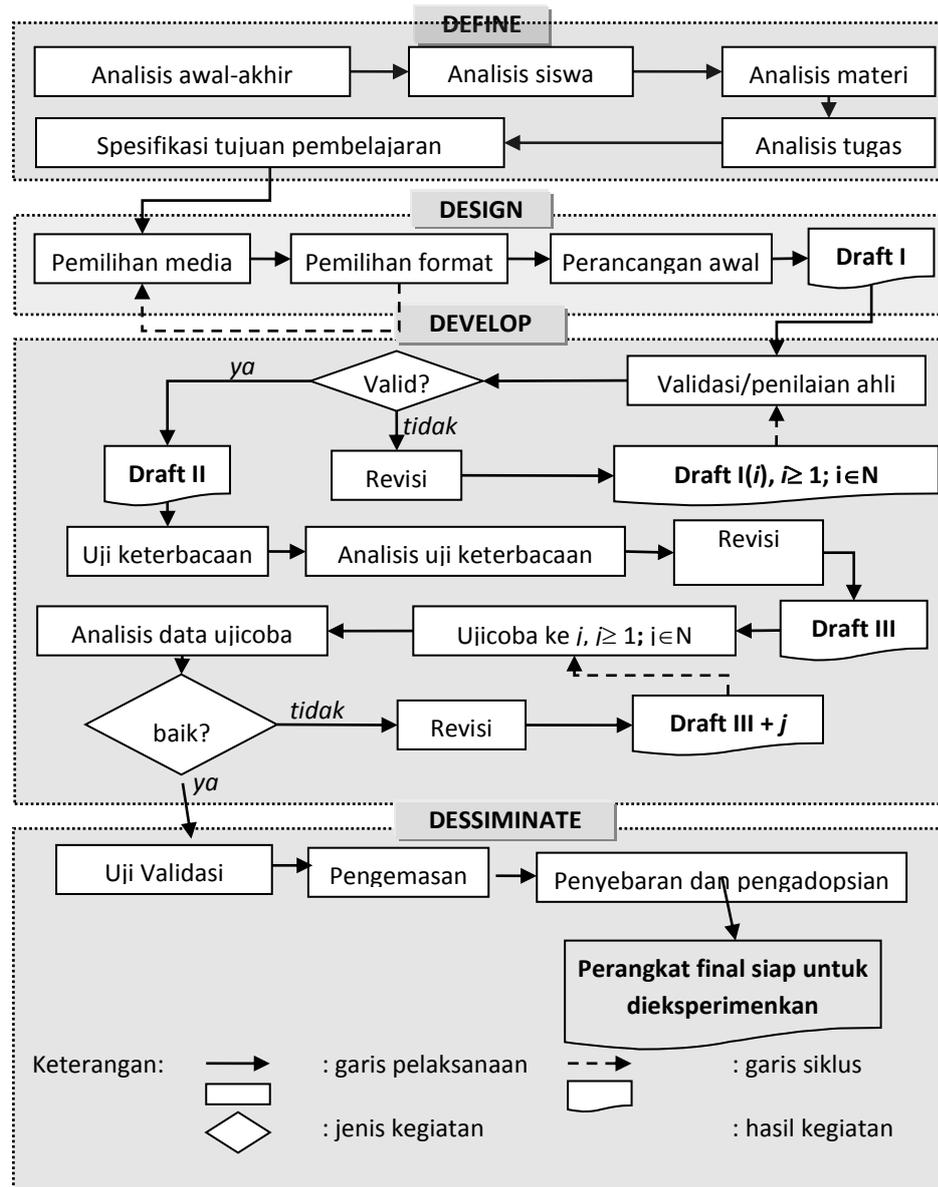
3.1 Jenis dan Lokasi Penelitian

Berdasar pada tujuan penelitian, penelitian tahun pertama ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember yang memenuhi kriteria valid (tahap develop awal).

3.2. Metode Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat yang dikembangkan adalah buku guru, LKS, RPP dan instrumen authentic assessment. Perangkat Pembelajaran ini didesain untuk aplikasi seluruh materi yang pernah dipelajari siswa SMP kelas VII di Jember dan disesuaikan dengan budaya lokal di Jember. Model Pengembangan perangkat yang dipilih adalah model pengembangan perangkat Thiagarajan (Model 4D). Pemilihan model pengembangan ini dikarenakan model pengembangan perangkat ini tampak lebih terperinci tahapannya dan sistematis. Namun dalam penelitian ini peneliti melakukan modifikasi terhadap model 4D yaitu istilah analisis konsep diganti menjadi analisis materi, analisis materi dan analisis tugas yang semula paralel, diubah menjadi berurutan, pada tahap pengembangan ditambahkan kegiatan uji keterbacaan. Tahap-tahap pengembangan perangkat dapat dilihat pada Gambar 1 dan diuraikan sebagai berikut:

- 1) Tahap Pendefinisian (*Define*): Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap ini dilaksanakan melalui telusur pustaka dan wawancara di beberapa SMP di Jember yang mewakili pembagian daerah di jember.
- 2) Tahap Perancangan (*Design*): Tahap ini bertujuan untuk merancang perangkat model pembelajaran. Tahap ini dimulai setelah ditetapkan indikator. Adapun kegiatan pada tahap ini adalah penyusunan tes (instrument authentic assessment), pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal.



Gambar 1 Diagram Modifikasi Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Thiagarajan, Semmel, dan Semmel)

- 3) Tahap Pengembangan (*Develop*): Tahap pengembangan bertujuan untuk mendapatkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah validasi perangkat pembelajaran, uji keterbacaan dan ujicoba pada beberapa SMP di Jember.
- 4) Tahap Penyebaran (*Dessiminate*): Ini merupakan tahapan akhir atau tahap penggunaan perangkat dari pengembangan perangkat pembelajaran model Thiagarajan. Pada tahap ini perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan

diujikan pada skala yang lebih luas, misalnya diterapkan pada sekolah lain, oleh guru yang lain, dan sebagainya. Adapun tujuan pada tahap ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

Hal-hal yang dilakukan pada tahap diseminasi adalah sebagai berikut:

- a. Uji validasi (*Validation Testing*): Tahap uji validasi digunakan untuk menguji apakah perangkat pembelajaran jika digunakan beberapa kali dengan kondisi yang sama akan menunjukkan hasil yang relatif sama juga. Uji validasi dilaksanakan di beberapa sekolah di Jember yang berbeda dengan sekolah ujicoba pada tahap *develope*
- b. Pengemasan (*Packaging*): Pada tahap pengemasan ini akan dipilih prosedur dan distributor yang akan mengemas perangkat pembelajaran dalam bentuk yang dapat diterima oleh pengguna.
- c. Penyebaran dan Pengadopsian (*Difussion and Adoption*) : Pada tahap ini perangkat pembelajaran disebar dan diadopsi oleh pengguna di beberapa sekolah di jember.

Pada tahun pertama ini, penelitian hanya dilakukan sampai dengan diperolehnya perangkat pembelajaran yang valid (tahap *develope* awal), sedangkan lanjutan tahap *develop* dan tahap *desiminasi* akan dilaksanakan pada tahun kedua.

3.3 Data dan Sumber Data

- a. Data hasil penilaian ahli terhadap perangkat Pembelajaran: Data berupa pernyataan tentang kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Sumber data adalah beberapa orang ahli yang kompeten dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran.
- b. Data Hasil Uji Coba: Data uji keterbacaan dan Data berupa hasil pelaksanaan pembelajaran yaitu tentang keterlaksanaan pembelajaran, kemampuan mathematical literacy siswa, aktivitas siswa, dan respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan. Sumber data adalah pelaksanaan pembelajaran di kelas dan uji keterbacaan.
- c. Data Hasil *Dessiminate*: Pada Kegiatan uji validasi akan diperoleh data tentang keterlaksanaan pembelajaran seperti pada tahap ujicoba namun data

ini diperoleh dari sekolah yang lebih banyak dan berbeda dibanding pada subjek ujicoba

Pada tahun pertama, data yang diperoleh adalah data sampai dengan tahap validasi (data penilaian ahli) sedangkan data yang lain akan diperoleh pada tahun kedua.

3.4 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam pengembangan perangkat adalah lembar validasi perangkat, lembar observasi, angket respon dan instrumen tes authentic assessment. Sedangkan untuk mengumpulkan data penelitian metode yang digunakan adalah metode wawancara, observasi, metode angket, metode tes dan metode dokumentasi.

3.5. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan pada tahun pertama tentang apakah perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan sudah valid atau belum. Sehingga data yang diperoleh dianalisis dan digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan. Analisis data kevalidan yang dilakukan adalah:

1) Analisis Data tentang Kevalidan Rencana Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data ini adalah sebagai berikut.

(a) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan dari validator ke dalam tabel yang meliputi:

- (1) Aspek (A_i),
- (2) Kriteria (K_i),
- (3) Hasil penilaian validator (V_{ji})

(b) Mencari rerata tiap kriteria dari semua validator dengan rumus $k_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$

dengan k_i = rerata kriteria ke- i ,

V_{ji} = skor hasil penilaian validator ke- j untuk kriteria ke- i ,

n = banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

(c) Mencari rerata tiap aspek dengan rumus $A_i = \frac{\sum_{j=1}^n k_{ij}}{n}$

dengan A_i = rerata aspek ke- i ,

k_{ij} = rerata untuk aspek ke- i kriteria ke- j , dan

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke- i

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

(d) Mencari rerata total (Va RPP) dengan rumus $Va RPP = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$

dengan Va RP = rerata total

A_i = rerata aspek ke- i ,

n = banyaknya aspek

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai

- (e) Menentukan kategori kevalidan (Va RPP) dengan mencocokkan rerata total dengan kategori yang telah ditetapkan yaitu minimal dalam kategori valid.
- (f) Jika hasil validasi menunjukkan belum valid dan perlu revisi, maka dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan kemudian dilakukan validasi kembali. Akan tetapi jika hasil validasi ada pada kategori valid atau sangat valid maka perangkat tetap akan direvisi berdasarkan saran validator namun tidak dilakukan validasi ulang.

2) Data tentang Kevalidan Lembar Kerja Siswa

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data ini adalah sebagai berikut.

- (a) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan dari validator ke dalam tabel yang meliputi:
- (1) Aspek (A_i),
 - (2) Kriteria (K_i),
 - (3) Hasil penilaian validator (V_{ji})

(b) Mencari rerata tiap kriteria dari semua validator dengan rumus

$$k_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n} \text{ dengan } k_i = \text{rerata kriteria ke-}i,$$

V_{ji} = skor hasil penilaian validator ke- j terhadap kriteria ke- i ,

n = banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

(c) Menentukan kategori kevalidan (Va LKS) dengan mencocokkan rerata total dengan kategori yang telah ditetapkan yaitu minimal dalam kategori valid.

(d) Jika hasil validasi menunjukkan belum valid dan perlu revisi, maka dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan dan dilakukan validasi ulang. Akan tetapi jika hasil validasi ada pada kategori valid atau sangat valid maka perangkat tetap akan direvisi berdasarkan saran validator namun tidak dilakukan validasi ulang

3) Data tentang Kevalidan *Exemplar Problem*

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data ini adalah sebagai berikut.

(a) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan dari validator ke dalam tabel yang meliputi:

- (1) Aspek (A_i),
- (2) Kriteria (K_i),
- (3) Hasil penilaian validator (V_{ji})

(b) Mencari rerata tiap kriteria dari semua validator dengan rumus

$$k_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n} \text{ dengan } k_i = \text{rerata kriteria ke-}i,$$

V_{ji} = skor hasil penilaian validator ke- j terhadap kriteria ke- i ,

n = banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

- (c) Menentukan kategori kevalidan (V_a *Exemplar problem*) dengan mencocokkan rerata total dengan kategori yang telah ditetapkan yaitu minimal dalam kategori valid.

Jika hasil validasi menunjukkan belum valid dan perlu revisi, maka dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan dan dilakukan validasi ulang. Akan tetapi jika hasil validasi ada pada kategori valid atau sangat valid maka perangkat tetap akan direvisi berdasarkan saran validator namun tidak dilakukan validasi ulang

Tabel 4.1 Kategorisasi validasi ahli (V_a)

No	Kriteria V_a	Kategori
	$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid
	$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
	$3 \leq V_a < 4$	Valid
	$V_a = 4$	Sangat Valid

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tahun pertama ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui *scientific approach* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa SMP di Jember yang memenuhi kriteria valid (tahap develop awal). Berikut ini adalah uraian hasil penelitiannya pengembangan perangkat pembelajaran ini.

1. Deskripsi tahap Pendefinisian (Define)

a. Analisis Awal Akhir

Dalam analisis awal akhir, peneliti melakukan pengamatan ke lapangan, meminta informasi kepada Kepala SMPN 1 Jenggawah, dan SMPN 3 Jember serta berdiskusi dengan guru matematika yang mengajar di kelas VII pada sekolah-sekolah tersebut. Dari kegiatan konsultasi, pengamatan dan wawancara tersebut didapatkan data sebagai berikut:

1. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013
2. Pada kurikulum 2013, pendekatan *scientific* adalah pendekatan pembelajaran yang wajib digunakan.
3. Input siswa di SMPN 3 Jember tergolong tinggi sedangkan input di SMPN 1 Jenggawah tergolong sedang.
4. Kegiatan pembelajaran yang selama ini berlangsung di sekolah-sekolah tersebut tidak mengajarkan tentang *mathematical literacy*, bahkan guru di sekolah tersebutpun juga tidak familiar dengan istilah *mathematical literacy*. Meskipun demikian sekolah-sekolah ini kadang-kadang juga menggunakan pembelajaran pemecahan masalah yang bertujuan untuk menunjukkan bagaimana suatu konsep akan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.
5. Pembelajaran pemecahan masalah matematika yang biasa dilakukan guru hanyalah pemecahan masalah dengan menggunakan permasalahan/soal pada akhir pokok bahasan (soal terapan), sehingga siswa hanya berpikir terkotak-kotak tentang penggunaan pengetahuan

matematika mereka. Siswa belum mampu memilih ataupun menggunakan seluruh pengetahuannya untuk menganalisis, menerapkan dan menyelesaikan masalah. Selain itu, seringkali siswa tidak mengenal situasi yang ada di dalam soal karena situasi tersebut tidak mereka jumpai dalam kehidupan mereka.

6. Dalam pelaksanaan pembelajaran pemecahan masalah ini, siswa tidak pernah dilibatkan/diinformasikan tentang kompetensi/hal-hal apa saja yang akan dinilai dan bagaimana kompetensi tersebut akan dinilai.
7. Penilaian pembelajaran lebih berorientasi pada skoring (pemberian skor) bukan pada pemetaan kemampuan sehingga tujuan siswa dan guru bukan pada kemampuan yang sebenarnya namun pada perolehan skor saja (aspek pengetahuan).
8. Sulitnya menilai pemecahan masalah ini menyebabkan guru enggan untuk mengajarkan kemampuan pemecahan masalah.
9. Minimnya pengetahuan guru tentang *mathematical literacy* menyebabkan pembelajaran pemecahan masalah yang digunakan hanya untuk melatih kompetensi siswa pada topik-topik tertentu saja

Berdasarkan temuan di atas maka diperlukan alternatif pembelajaran yang mampu mengajarkan kemampuan pemecahan masalah yang sekaligus menilai kemampuan pemecahan masalah tersebut dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang situasinya familiar bagi siswa (sesuai budaya lokal) melalui pendekatan scientific. Yang dimaksud dengan kemampuan pemecahan masalah dalam hal ini adalah kemampuan *mathematical literacy* siswa, yaitu kemampuan untuk memilih, menerapkan dan menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki siswa untuk memecahkan masalah sehari-hari dengan situasi yang familiar. Dengan demikian maka diharapkan aktivitas siswa dalam belajar serta kemampuan *mathematical literacy* siswa dapat tercapai. Seperti yang telah diuraikan pada bab I bahwa salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk tujuan ini adalah model pembelajaran matematika *Problem Solving Performance Modelling*.

Pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran matematika *Problem Solving Performance Modelling* untuk meningkatkan kemampuan mathematical literacy siswa melalui pendekatan scientific dan berbasis budaya lokal ini tentunya memerlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Namun, perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah tersebut tidak sesuai untuk melaksanakan pembelajaran ini, oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang sesuai dan menunjang pelaksanaan pembelajaran tersebut.

b. Analisis Siswa

Pada kegiatan ini peneliti melakukan observasi terhadap siswa secara langsung dan tanya jawab dengan guru matematika yang mengajar siswa kelas VII SMP di Jember. Hal-hal yang diobservasi meliputi latar belakang kemampuan akademik, dan latar belakang sosial ekonomi. Dari hasil obsevasi didapatkan temuan sebagai berikut:

- 1) Siswa kelas VII SMP di Jember rata-rata berusia 11 - 13 tahun. Menurut tahap perkembangan Piaget siswa–siswa tersebut masuk tahap perkembangan operasional formal. Sebagian inputnya masih tergolong menengah cenderung rendah. Siswa-siswa relatif tidak suka dengan pelajaran matematika khususnya pemecahan masalah. Menurut mereka, pemecahan masalah adalah sangat sulit untuk diselesaikan dan membuat pusing.
- 2) Konteks budaya yang ada pada lingkungan siswa SMP di Jember terkait dengan:
 - (a) Keragaman suku yang meliputi: suku jawa, dan suku madura
 - (b) Keragaman agama yang meliputi: agama Islam, Agama Kristen, Agama Katolik, Agama Hindu, Agama Budha dan Kong Hu Chu
 - (c) Keragaman bahasa yang meliputi: bahasa Jawa, bahasa Indonesia dan bahasa Madura
 - (d) Keragaman pekerjaan yang meliputi: siswa, guru, TNI/ABRI/Polisi, pegawai bank, buruh pabrik, pekerja bangunan, petani (petani padi, petani jeruk, petani tembakau, petani tebu, petani jagung), penjaga toko/apotik/tempat-tempat fasilitas umum, ibu rumah tangga,

- (e) Festival budaya JFC yang diadakan setiap tahun di Jember
 - (f) Kegiatan olahraga seperti sepak bola, futsall, bulu tangkis, pencak silat
- 3) Sebagian besar siswa kelas VII SMP di Jember berasal dari Suku Jawa atau Madura dengan bahasa sehari-hari adalah bahasa Jawa, bahasa Madura dan atau bahasa Indonesia. Para siswa terdiri atas berbagai macam agama yang berbeda. Ragam profesi orangtua siswa adalah petani, pegawai, pedagang, swasta. Hal ini merupakan salah satu faktor yang secara tidak langsung mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis siswa di atas, maka peneliti berusaha memberikan alternatif pembelajaran yang dapat mengakomodasi dan memanfaatkan keheterogenan siswa dan menimbulkan minat siswa untuk belajar. Salah satu alternatif pembelajaran yang sesuai adalah pembelajaran matematika Problem Solving Performance Modelling dengan pendekatan scientific dan berbasis budaya lokal.

c. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian pokok yang akan dipelajari siswa. Hal ini sangat penting untuk menyusun perangkat yang baik, sistematis dan menyeluruh sesuai dengan jenjang pendidikan menurut kurikulum 2013. Model pembelajaran untuk mengajarkan dan meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* ini tidak terkait dengan materi matematika tertentu karena *mathematical literacy* berarti kemampuan untuk menggunakan seluruh pengetahuan matematika yang dimiliki siswa untuk memecahkan masalah.

Selain itu, dalam tahap ini juga dilakukan pengkajian melalui kegiatan membandingkan terhadap kurikulum 2013, buku siswa, buku guru dan PISA framework. Hal ini ditujukan untuk menghasilkan deskriptor *mathematical literacy* yang tepat untuk siswa SMP Kelas VII.

Table 5.1. Hubungan antara konten dan topik dalam mathematical literacy dan topik matematika dalam Kurikulum 2013.

<i>Mathematics Literacy</i>		Kurikulum 2013	
<i>Content Knowledge</i>	<i>Content topics</i>	Topik Matematika	Kompetensi dasar Matematika
<i>space and shape</i>	<i>Relationships within and among geometrical objects in two and three dimensions</i>	Segiempat dan segitiga	3.6 Memahami sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas 3.8 Menaksir dan menghitung luas permukaan bangun datar yang tidak beraturan dengan menerapkan prinsip-prinsip geometri 4.7 Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang
	<i>Estimation</i>		
	<i>Co-ordinate systems</i>	transformasi	3.7 Mendeskripsikan lokasi benda dalam koordinat Kartesius 3.9 Memahami konsep transformasi (dilatasi, translasi, pencerminan, rotasi) menggunakan objek-objek geometri 4.6. Menerapkan prinsip-prinsip transformasi (dilatasi, translasi, pencerminan, rotasi) dalam memecahkan permasalahan nyata
	<i>measurement</i>	Garis dan sudut	a. memahami berbagai konsep dan prinsip garis dan sudut dalam pemecahan masalah nyata; b. menerapkan berbagai konsep dan sifat-sifat terkait garis dan sudut dalam pembuktian matematis serta pemecahan masalah nyata.
<i>Quantity</i>	<i>Number and units</i>	Bilangan	3.1 Membandingkan dan mengurutkan berbagai jenis bilangan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi 3.5 Memahami pola dan menggunakannya untuk menduga dan membuat generalisasi (kesimpulan) 4.3 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah
	<i>Arithmetic operation</i>		3.1 Membandingkan dan mengurutkan berbagai jenis bilangan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan

<i>Mathematics Literacy</i>		Kurikulum 2013	
<i>Content Knowledge</i>	<i>Content topics</i>	Topik Matematika	Kompetensi dasar Matematika
	<i>Counting principles</i>		memanfaatkan berbagai sifat operasi 3.1 Membandingkan dan mengurutkan berbagai jenis bilangan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
<i>Change and relationship</i>	<i>Algebraic expression</i>	Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel serta aritmetika sosial	3.3 Menentukan nilai variabel dalam persamaan dan pertaksamaan linear satu variabel
	<i>Equation and inequalities</i>		3.3 Menentukan nilai variabel dalam persamaan dan pertaksamaan linear satu variabel 4.1 Menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial sederhana 4.2 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel
	<i>Percents, ratios, and proportions</i>	Perbandingan	3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik
	<i>Function</i>		
<i>Uncertainty and data</i>	<i>Data collection, representation and interpretation</i>	Himpunan	3.2 Memahami pengertian himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, operasi himpunan dan menunjukkan contoh dan bukan contoh
		Peluang dan statistik	3.11 Memahami teknik penataan data dari dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis 4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik
	<i>Chance and probability</i>		3.10 Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin

<i>Mathematics Literacy</i>		Kurikulum 2013	
<i>Content Knowledge</i>	<i>Content topics</i>	Topik Matematika	Kompetensi dasar Matematika
			diperoleh berdasarkan sekelompok data 4.9 melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik
	<i>Data variability and its description</i>		
	<i>Samples and sampling</i>		

Keterangan:

- 3.i adalah simbol untuk kompetensi dasar yang bersesuaian dengan kompetensi inti ke tiga pada urutan yang ke-i
4.i adalah simbol untuk kompetensi dasar yang bersesuaian dengan kompetensi inti ke empat pada urutan yang ke-i

Berdasarkan tabel 5.1 di atas dapat disimpulkan bahwa, keseluruhan *content knowledge* dalam *mathematical literacy* dari PISA telah termuat dalam *content topic* pelajaran matematika di kelas VII pada kurikulum 2013. *Content shape and space* adalah *content* yang cukup banyak diajarkan pada kelas VII SMP pada kurikulum ini. Akan tetapi, juga terlihat bahwa tidak semua *topic contents mathematical literacy* muncul dalam *topic contents* pelajaran matematika pada kurikulum 2013. Hal ini dikarenakan, pada jenjang sekolah menengah, kurikulum 2013 telah menerapkan *integrated thematic* (dalam disiplin ilmu) sehingga satu topik mungkin dapat memuat lebih dari satu topik pada pengembangannya. Jadi, *contents topic* dalam *mathematical literacy* yang tidak muncul tersebut sebenarnya tidak benar-benar tidak muncul akan tetapi sudah mulai dimunculkan meskipun proporsinya kecil. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan *mathematical literacy* siswa maka soal-soal atau permasalahan yang akan dipakai adalah permasalahan *matematics literacy* yang meliputi 4 konten tersebut, yaitu

- 1) *change and relationship*,
- 2) *shape and space*,

- 3) *quantity dan*
- 4) *uncertainty and data,*

serta konteks yang meliputi:

- 1) *occupational.*
- 2) *Societal*
- 3) *Scientific*
- 4) *Personal*

d. Analisis Tugas

Analisis tugas mengkaji tentang tugas-tugas yang harus diselesaikan terkait dengan materi yang dipelajari. Hasil analisis tugas untuk pemecahan masalah mathematical literacy adalah sebagai berikut:

- 1) Menyelesaikan permasalahan literacy matematika
- 2) Menunjukkan kemampuan mathematical literacy dalam hal memahami, memilih strategi dan menerapkan pengetahuan matematika
- 3) Menunjukkan kemampuan berkomunikasi lisan atau tulisan.

e. Spesifikasi Indikator Pencapaian Hasil Belajar

Kegiatan yang dilakukan pada spesifikasi indikator pencapaian hasil belajar adalah merumuskan indikator berdasarkan analisis materi dan analisis tugas. Perincian indikator tersebut merupakan acuan dalam merancang perangkat pembelajaran dan menyusun tes pada materi persegi panjang dan persegi. Adapun hasil perincian indikator pembelajaran tersebut sebagai berikut:

- 1) Menunjukkan kemampuan dalam memahami masalah literacy matematika
- 2) Menunjukkan kemampuan dalam menalar dan menyusun strategi pemecahan masalah
- 3) Kemampuan mengkomunikasikan ide dalam bentuk tulisan atau lisan

Lebih jelasnya deskriptor pembelajaran mathematical literacy diuraikan sebagai berikut:

Quantity

Pada akhir kelas 7 SMP siswa dapat menggunakan pengetahuan tentang bilangan, hubungan antar bilangan dan operasi yang berlaku untuk melakukan penyelidikan tentang berbagai konteks yang melibatkan keuangan, aspek personal, bisnis maupun masalah nasional.

1. Memanipulasi angka, grafik, data ataupun informasi statistik, pernyataan aljabar, persamaan dan representasi geometri untuk memperoleh hasil dan menemukan penyelesaian secara matematis
2. Membuat generalisasi berdasarkan hasil dari menerapkan prosedur matematika untuk memperoleh penyelesaian.

Change and relationship

Pada akhir kelas 7 SMP siswa dapat mengidentifikasi, mengenal, menyederhanakan, mendeskripsikan dan menyajikan suatu situasi atau masalah serta kemudian membuat asumsi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah dalam konteks yang real ataupun yang disimulasikan.

1. Menyajikan suatu situasi atau masalah secara matematis dengan menggunakan variabel, simbol, diagram atau model standard yang sesuai;
2. Mendeskripsikan suatu tren;
3. Menyajikan suatu masalah dengan cara yang berbeda, menggunakan konsep matematika yang tepat dan membuat asumsi yang tepat pula;
4. Merencanakan dan menerapkan strategi dalam menemukan penyelesaian matematika.
5. Menggunakan teknologi (seperti kalkulator atau kalkulator grafik) untuk menggambarkan hubungan matematis antar elemen dan untuk membantu dalam menemukan suatu taksiran penyelesaian atau nilai eksak penyelesaian dalam masalah kontekstual.

Shape and space

Pada akhir kelas 7 SMP siswa dapat melakukan pengukuran dengan menggunakan alat yang sesuai, mengestimasi dan menghitung kuantitas dan menyajikan sifat dan hubungan antara bangun berdimensi 2 dalam berbagai posisi.

1. Menyelesaikan masalah dalam konteks dimensi 2 dan dimensi 3 dengan mengestimasi, mengukur dan menghitung nilai yang melibatkan panjang dan jarak, keliling dan luas dari segitiga dan segiempat,
2. Memilih dan menggunakan rumus yang sesuai, menyajikan dan menguji jawaban dan metode yang berkaitan dengan pernyataan-pernyataan dalam masalah;

Uncertainty and data

Pada akhir kelas 7 SMP siswa dapat mengumpulkan, merangkum, menyajikan dan menganalisis data dan menerapkan pengetahuan tentang statistik dan peluang untuk mengkomunikasikan, menguji, memprediksi dan menyelidiki temuan secara kritis dan membuat kesimpulan.

1. menganalisis dan menyajikan informasi yang disajikan secara matematis seperti grafik, tabel, dan diagram serta membuat kesimpulan dan prediksi yang didasarkan atas argumen matematis
2. Secara efektif mengkomunikasikan kesimpulan dan prediksi (menggunakan istilah yang sesuai, misal tren, meningkat, menurun, konstan, mustahil, seperti, dan lain-lain) yang dapat dibuat dari analisis dan penyajian data..

2. Deskripsi Tahap Perancangan (*Design*)

a. Pemilihan media

Pada penelitian ini, pemilihan media didasarkan pada analisis tugas, analisis materi, dan analisis siswa yang telah dilakukan. Media yang digunakan dalam pembelajaran yaitu LKS dan benda-benda yang

terkait permasalahan dalam LKS, soal-soal dalam *exemplar problem*, pedoman pemecahan masalah dan rubrik penilaian kemampuan *mathematical literacy*

b. Pemilihan format

Pemilihan format RP, LKS, esemplar problem yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan prinsip, karakteristik dan langkah-langkah pembelajaran matematika *Problem Solving Performance Modelling* dan secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) RP memuat judul, satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi, sub materi, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam delapan fase pembelajaran matematika *Problem Solving Performance Modelling* beserta rincian alokasi waktu.
- 2) LKS memuat judul, nama anggota kelompok, tujuan pembelajaran, petunjuk, soal *mathematics literacy*, motivasi yang disertai ilustrasi, langkah-langkah kegiatan siswa melalui pendekatan *scientific*, kotak informasi, kotak kesimpulan,
- 3) Exemplar problem memuat identitas exemplar problem, nama siswa, soal *mathematical literacy*, kotak jawaban .
- 4) Buku guru memuat halaman copyright, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan buku, garis besar pelaksanaan RPP dengan media yang diperlukan serta kunci jawaban permasalahan dan alternatif solusi.

c. Perancangan awal perangkat pembelajaran

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RPP untuk 16 kali pertemuan, LKS dan Exemplar problem untuk setiap pertemuan, serta exemplar problem awal dan akhir untuk mengevaluasi perkembangan *mathematical literacy* siswa. Terdapat 16 set perangkat pembelajaran untuk 16 kali pertemuan yang terdiri atas 16 RPP, 16 LKS, 16 set exemplar problem A, 16 set Exemplar problem B, 1 set exemplar

problem awal dan 1 set exemplar problem akhir. Serta 1 buku guru untuk ke enam belas set perangkat tersebut. Alokasi waktu yang digunakan adalah 3 x 40 menit untuk setiap pertemuan.

- a) 4 set dengan content quantity
- b) 4 set dengan content uncertainty and data
- c) 4 set dengan content change and relationship
- d) 4 set dengan content shape and space

3. Deskripsi Tahap Pengembangan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Validasi Ahli

Pada tahap ini dilakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran (**Draft I**). Para validator memberikan penilaian terhadap masing-masing perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pada lembar penilaian yang telah disiapkan, dengan indikator-indikator seperti telah ditetapkan, sebagai kesimpulan mereka telah memberikan penilaian umum terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian draft I.

(1) Validator

Validator yang melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan (draft I) terdiri dari 3 orang yang merupakan dosen pendidikan matematika Universitas Jember dan 1 orang dosen pendidikan matematika IAIN Jember

(2) Hasil Validasi Ahli terhadap Perangkat Pembelajaran

Data penilaian ahli terhadap RPP, LKS, dan *exemplar problem* didasarkan pada indikator format, isi, dan bahasa yang tertuang dalam instrumen lembar validasi perangkat pembelajaran. Penilaian perangkat pembelajaran hanya dilakukan oleh 4 validator dengan cara menuliskan tanda cek "√" pada kolom yang sesuai dengan skor penilaian yang dapat dilihat pada lampiran.

Secara umum hasil validasi para ahli terhadap perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut.

a) Hasil Validasi Rencana Pembelajaran (RPP)

Hasil penilaian oleh validator disajikan dalam tabel 5.2 berikut ini

Tabel 5.2 Rekapitulasi Hasil Validasi RPP

No	Aspek Penilaian	Skor Validator				Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4		
Tujuan Pembelajaran							
Pembelajaran Matematika							
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4	4	4	SV
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke Indikator	4	4	4	4	4	SV
3	Kejelasan rumusan indikator	4	4	4	3	3,75	V
4	Operasional rumusan indikator	4	3	4	4	3,75	V
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran	4	4	3	3	3,5	V
Pembelajaran Mathematical Literacy							
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4	4	4	SV
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke Indikator	4	3	4	4	3,75	V
3	Kejelasan rumusan indikator	3	3	4	4	3,5	V
4	Operasional rumusan indikator	4	3	3	3	3,25	V
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	4	SV
Langkah Pembelajaran							
1	Kelengkapan dan keterurutan langkah model pembelajaran yang dikembangkan dalam RPP	4	4	4	4	4	SV
2	Kelogisan urutan kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran	3	4	4	4	3,75	V
3	Kejelasan peran guru dan peran siswa dalam kegiatan pembelajaran	4	4	4	3	3,75	V
4	Ketepatan pemilihan metode dan media pembelajaran sehingga memungkinkan siswa untuk aktif belajar.	4	4	4	4	4	SV
Waktu							
1	Kejelasan pembagian waktu setiap langkah pembelajaran	4	4	4	4	4	SV
2	Kesesuaian waktu setiap langkah pembelajaran	4	3	4	4	3,75	V
Metode Sajian							
1	Pengaitan konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep permasalahan yang disajikan.	4	4	4	4	4	SV
2	Pemberian kesempatan bertanya kepada siswa	4	4	4	4	4	SV
3	Pembimbingan pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa.	4	4	4	3	3,75	V
Penilaian							
1	Penggunaan penilaian sikap, pengetahuan, dan ketrampilan	4	3	4	4	3,75	V
2	Ketepatan penggunaan instrumen.	3	4	4	4	3,75	V

Bahasa							
1	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	4	4	SV
2	Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	4	4	SV
3	Komunikatif	4	4	4	4	4	SV
4	Kejelasan petunjuk dan arahan	4	4	4	4	4	SV

Keterangan: SV = Sangat Valid

V = Valid

Dari tabel di atas terlihat bahwa rata-rata nilai pada tiap aspek berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada Bab III maka RPP dapat dikatakan valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi rencana pembelajaran. Revisi tersebut disajikan pada Tabel 5.3 berikut:

Tabel 5.3 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi

No	Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
1.	Pencantuman Pendekatan dan Metode Pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran <i>Scientifik</i> Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil dan diskusi klasikal	• Tidak mencantumkan pendekatan dan metode pembelajaran
2	Keterangan jenis <i>exemplar problem</i>	Guru membagikan <i>exemplar problem</i>	Guru membagikan <i>exemplar problem A</i>
3	Perlu dimasukkan indikator/tujuan untuk <i>mathematics literacy</i>	Tidak ada indikator	Ada indikator <i>mathematics literacy</i>

b) Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Hasil penilaian oleh validator disajikan dalam Tabel 5.4 berikut ini.

Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Validasi LKS

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3	V4		
Format dan Petunjuk							
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah	4	4	4	4	4	SV
2	Kejelasan tujuan pembelajaran (matematika)	4	4	4	4	4	SV

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3	V4		
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf	4	4	4	3	3,75	V
4	Kesesuaian ilustrasi dengan permasalahan.	4	4	3	4	3,75	V
5	Penggunaan icon-icon langkah pemecahan masalah	4	4	4	4	4	SV
6	Penyediaan ruang kerja bagi siswa	4	4	4	3	3,75	V
Kelayakan Isi							
1	Kesesuaian materi LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)	3	4	3	4	3,75	V
2	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)	3	3	4	4	3,5	V
3	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah	4	4	4	3	3,75	V
4	Penggunaan <i>uncued problem</i> sebagai permasalahan	4	4	3	4	3,75	V
5	Kesesuaian permasalahan yang digunakan dengan tingkat berpikir siswa SD kelas V pada umumnya	4	4	4	4	34	SV
Kelayakan Bahasa							
1	Kejelasan bahasa LKS	4	4	4	4	4	SV
2	Kebenaran tata bahasa	4	4	4	4	4	SV
3	Kesederhanaan struktur kalimat	4	3	4	4	4	V
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berfikir dan usia siswa	4	4	4	4	4	SV
5	Kalimat tidak bermakna ganda	4	3	3	4	3,5	V

Keterangan: SV = Sangat Valid

V = Valid

Dari tabel terlihat bahwa rata rata nilai pada tiap aspek berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada Bab III maka LKS dinyatakan valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi LKS. Revisi tersebut disajikan pada Tabel 5.5 berikut.

Tabel 5.5 Revisi LKS Berdasarkan Hasil Validasi

LKS	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
1.	Pada bagian pertanyaan tidak menunjukkan dimana siswa harus bekerja.	Menuliskan: Tuliskanlah jawabanmu pada kotak di bawah ini

c) Hasil Validasi *Exemplar problem* (EP)

Rekapitulasi hasil validasi EP oleh validator disajikan sebagai Tabel 5.6 berikut.

Tabel 5.6 Rekapitulasi Hasil Validasi EP

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				Rata-rata	kategori
		1	2	3	4		
I.	FORMAT						
	1. Ketersediaan identitas <i>exemplar problem</i>	4	4	4	4	4	SV
	2. Ketersediaan identitas siswa	4	4	4	4	4	SV
	3. Ketersediaan petunjuk pengerjaan	4	4	4	4	4	SV
	4. Kesesuaian ilustrasi dengan permasalahan	4	4	4	4	4	SV
II.	KONSTRUKSI						
	1. Kesesuaian permasalahan dengan KD dan indikator	4	4	3	3	3,5	V
	2. Penggunaan masalah yang bersifat <i>uncued problem</i> .	3	4	4	4	3,75	V
	3. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	4	4	4	4	4	SV
	4. Kesesuaian permasalahan dengan tingkat berpikir siswa	4	3	4	4	3,75	V
III.	BAHASA						
	1. Rumusan masalah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	4	4	4	4	4	SV
	2. Rumusan masalah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	4	4	SV
	3. Rumusan masalah tidak menggunakan bahasa daerah setempat	4	4	4	4	4	SV
	4. Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	4	4	4	4	SV

Dari Tabel 5.6 tersebut terlihat bahwa rata rata nilai pada tiap aspek berada pada sangat baik. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada Bab III maka EP dinyatakan valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

BAB VI. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Proses pengembangan untuk memperoleh perangkat pembelajaran matematika model Problem Solving Performance melalui pendekatan scientific dan berbasis budaya lokal untuk mengintegrasikan pembelajaran mathematical literacy ini masih belum tuntas. Pada tahun pertama ini proses pengembangan perangkat telah dilaksanakan mulai dari tahap define, design dan sebagian develop (hanya pada proses validasi perangkat pembelajaran). Oleh karena itu, pada tahun pertama ini telah diperoleh perangkat yang telah dinilai dan dinyatakan valid oleh validator. Selanjutnya pada tahun kedua akan dilaksanakan tahap develop lanjutan dan tahap desiminate. Tabel 6.1 berikut ini adalah rencana tahapan berikutnya pada tahun kedua:

Tabel 6.1. Tabel Rencana Penelitian Selanjutnya

Tahun ke-	Uraian Kegiatan
2 (dua)	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan tahap develop melalui ujicoba lapangan untuk memperoleh kriteria kepraktisan dan keefisienan perangkat pembelajaran • Menganalisis secara keseluruhan apakah perangkat pembelajaran untuk mengajarkan kemampuan mathematical literacy melalui pendekatan scientific dan berbasis budaya lokal yang valid, praktis dan efektif. • Mendesiminasikan perangkat pembelajaran yang dihasilkan melalui uji validasi dan penyebaran ke minimal 2 sekolah. • Publikasi dalam jurnal terakreditasi

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh:

1. Deskriptor mathematical literacy competence dan rubrik penilaian kemampuan mathematical literacy
2. Nilai validasi RPP mencapai skor dengan kriteria
3. Nilai validasi LKS mencapai skor dengan kriteria
4. Nilai validasi exemplar problem mencapai skor dengan kriteria
5. Melalui kegiatan uji keterbacaan baik RPP, LKS dan exemplar problem dapat dipahami siswa

Oleh karena itu, penelitian pengembangan perangkat pembelajaran untuk mengajarkan kemampuan mathematical literacy melalui pendekatan scientific dan berbasis budaya lokal yang valid pada tahun pertama ini telah tercapai.

B. Saran

Untuk penelitian selanjutnya ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

1. Perlu dilakukan ujicoba terhadap instrumen/rubrik penilaian mathematical literacy siswa berdasarkan skor sebagai alternatif penilaian perkembangan kemampuan mathematical literacy siswa.
2. Perangkat yang dikembangkan haruslah benar-benar bisa menjadi panduan guru, karena perangkat ini adalah perangkat dengan model pembelajaran yang baru yang mengkombinasikan antara pembelajaran dan penilaian serta mathematical literacy.

DAFTAR PUSTAKA

- COACTIV. 2009. *Main Findings of COACTIV*. <https://www.mpib-berlin.mpg.de/coactiv/en/main-findings/index.php>. [15 April 2014]
- Department of Education South of Africa. 2003. *National Curriculum Statement Grades 10-12 (General) “ Mathematical literacy”*. Government Printer Pretoria. Online: www.education.gov.za [15 April 2014]
- Depdikbud. 2013. *Permendikbud No 65. Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*
- OECD .2009. *PISA 2009 Assessment framework key competencies in reading, mathematics and science*. OECD. <http://www.oecd.org>. Diases 17/10/2013
- OECD. 2010. *PISA 2012 Result. PISA 2012 Results. in FocusWhat 15-year-olds knowand what they can dowith what they know*. OECD. <http://www.oecd.org>. Diases 15/04/2014
- Kemp, Jerrold E. 1977. Instructional Design. A Plan for Unit and Course. Belmont, California: Fearon-Pitman Publishers, Inc*
- Popham, W. James. 1995. Classroom Assesment. What Teachers need to know. Needham Heights, Massachusetts: Allyn & Bacon*
- Thiagarajan, Semmel, D. S. dan Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Teacher of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University.
- Tim, 2011. *Profil Guru Indonesia, Perspektif Sistem Perundang-undangan Tentang Pendidikan dan Guru*. Jember: Pena Salsabila

IDENTITAS PENELITI UTAMA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	:	Nurcholif Diah Sri Lestari, S.Pd, M.Pd P
2	Jabatan Fungsional	:	Asisten Ahli
3	Jabatan Struktural	:	-
4	NIP	:	1982 08 27 2006 04 2001
5	NIDN	:	0027088202
6	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Bojonegoro, 27 Agustus 1982
7	Alamat Rumah	:	Perumahan Puri Bunga Nirwana, Cluster Kelapa Gading Blok C-9
8	Nomor Telepon / HP	:	- / 081330531819
9	Alamat kantor	:	Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember
10	Nomor Telepon / Faks	:	(0331)334988
11	Alamat Email	:	nurcholifdsl@yahoo.com tari.fkip@unej.ac.id
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	:	S-1 = 20 orang, S-2 = 0 orang, S-3 = 0 orang
13	Mata Kuliah yang Diampu	:	Strategi Belajar Mengajar Matematika (International Class)
		:	Calculus II (International Class)
		:	Struktur Aljabar
		:	Struktur Aljabar Lanjut
		:	Geometry (international Class)
		:	Teori Pengkodean
		:	Pengantar Dasar Matematika
			KKPPL

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	UNESA Surabaya	UNESA Surabaya
Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika
Tahun Masuk-Lulus	2000 - 2004	2008 - 2010
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier dengan Tiga Variabel di SMAN 1 Bojonegoro	Profil Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended Siswa Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau Berdasarkan Gender dan Kemampuan Matematika
Dosen Pembimbing/Promotor	Dra. Masriyah, M.Pd	1. Prof. I Ketut Budayasa, Ph.D 2. Dr. Abadi, M.Sc.

Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2007	Aplikasi Sistem Belajar Family and Community Based on School Education (FCBSE) Pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga di SMAN 2 Jember	DP2M	10
2	2010	Profil Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended Siswa Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau Berdasarkan Perbedaan Gender dan Kemampuan Matematika	Pribadi	
2	2011	Pembelajaran Struktur Aljabar Berbantuan Modul Interaktif Berbasis	DIA BERMUTU	20
3	2011	Pengembangan Bahan Ajar Dan Instrumen <i>Authentic Assessment</i> Pada Mata Kuliah <i>Teaching And Learning Mathematic</i>	Peningkatan Mutu Pend. S1 PGSD-A	20
4	2013	Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Authentic Assessment</i> melalui <i>Exemplars Problems</i> untuk siswa sekolah dasar	DP2M	35
5	2013	pengembangan tugas dan asesmen berbasis proyek yang terintegrasi dengan <i>e-learning</i> melalui pendekatan pembelajaran <i>scientific</i> untuk mata kuliah <i>mathematics learning strategy</i>	DP2M	8,283
6	2014	Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Authentic Assessment</i> melalui <i>Exemplars Problems</i> untuk siswa sekolah dasar (tahun 2)	Desentralisasi/ Hibah Bersaing Th. 2	33,5
7	2014	Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Guru Matematika Dalam Mengintegrasikan Pembelajaran <i>Mathematical literacy</i> ke Dalam	Desentralisasi/Hibah Dosen Pemula	9,2

		Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013		
--	--	---	--	--

C. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2007	Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Bagi Dewan Guru SMA N 1 Bondowoso	Mandiri	500.000
2	2007	Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Bagi Mahasiswa Program Studi Matematika dan Biologi IKIP PGRI	Mandiri	500.000
3	2007	Peningkatan Mutu Lulusan Siswa SMA Kartika V-2 Melalui Peningkatan Mutu Pembelajaran	Mandiri	5000.000
4	2011	Pelatihan Model Pembelajaran Berkarakter Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru Matematika Di SMKN 1 Sukorambi di SMKN 1 Sukorambi Jember	Mandiri	1.000.000
5	2013	Pembinaan Olimpiade Sains Nasional dan Trik-Trik Matematika di SMPN Rambipuji 1	Mandiri	500.000

Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer pada Sub Pokok Bahasan Sistem Linier dengan Tiga Variabel pada siswa SMAN 1 Bojonegoro	Saintifika. Tahun: 3, Juni, 2007	Saintifika
2	Masalah Matematika Open-Ended Dalam Pemecahn Masalah Matematika di Sekolah Dasar	Jurnal Analisis Pendidikan. Vol.2 I. No 7. Januari 2011	Analisis Pendidikan
3	Aplikasi Sistem Belajar Family and Community Based School Education (FCBSE) untuk menunjang Pemahaman Konsep Dimensi 3 di	Vol : 13, Juni 2011	Saintifika

	Kelas X SMAN 2 Jember		
4	Sebuah Alternatif Pembelajaran Kontekstual Tentang Konsep Deret Geometri Tak Hingga Bagi Siswa Kelas XII SMA	Vol: 13, Nomor 2, Desember 2011	Saintifika

D. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral pada Pertemuan/Seminar Ilmiah dalam 5 Tahun terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika	Profil Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended Siswa Sekolah Dasar yang Berkemampuan Tinggi ditinjau Berdasarkan Gender	Sabtu, 23 Juli 2011 Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNEJ
2	Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika	Proyek Pengubinan dalam Pengajaran Bangun Datar untuk Siswa SMP Kelas VIII	Minggu, 19 Februari 2012 Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNEJ
3	Konferensi Nasional Pendidikan Matematika	Pengembangan Instrument Authentic Assessment untuk Mata Kuliah Teaching and Learning Mathematics	27-30 Juni 2013. UM Malang
4	International Conference COSMED, Penang Malaysia	A Developmental Research: Designing a Mathematics Model of Teaching Based on Authentic Assessment through Exemplar Problem	11-14 Nopember 2013, Penang Malaysia
5	International Seminar Good Practice in Education	Technique of Designing Authentic Assessment in Mathematics Learning	Januari 2014, FKIP UNEJ
6	Internasional Seminar on Mathematics Education and Grapg Theory	<i>“Designing Videos Observations Project Through Scientific Approach With Authentic Assessment To Integrate Students Knowledge in Mathematics Teaching and Learning”</i>	9 Juni 2104 UNISMA Malang
7	International Seminar on Mathematics and Mathematics Education (1st ISIM-MED)	<i>Designing Mathematics Model of Teaching: “The syntax of Problem Solving Performance Modelling” Model of Teaching</i>	26-30 Nopember 2104 UNY Yogyakarta

E. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Logika Matematika	2008	42	UNEJ
2	Pengantar Dasar Matematika	2011	88	UNEJ
3	Teaching and Learning Mathematics Strategy	2011	54	FKIP UNEJ

F. Pengalaman Perolehan HKI dalam 5 – 10 Tahun Terakhir

No	Judul / Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
-	-	-	-	-

G. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
-	-	-	-	-

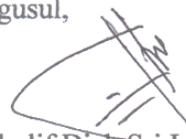
H. Penghargaan yang Pernah Diraih dalam 5-10 Tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
-	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan yang tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Hibah Bersaing.

Jember, 01-11-2015
Pengusul,



Nurcholif Diah Sri Lestari, S.Pd, M.Pd
NIP. 198208272006042001

Biodata Anggota Peneliti/Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (denganelar)	Abi Suwito, S.Pd, M.Pd
2	Jenis Kelamin	L
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	198502112012121001
5	NIDN	0011028501
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Blitar/ 11 Februari 1985
7	E-mail	masabisuwito@yahoo.com
9	Nomor Telepon/HP	-/085646423184
10	Alamat Kantor	Gedung 3 FKIP, Jl Kalimantan No.37 Kampus Bumi Tegalboto Jember
11	Nomor Telepon/Faks	(0331) 334988
12	Lulus yang Telah Dihasilkan	S-1 = - orang; S-2 = - orang; S-3 = - orang
13. Mata Kuliah yang Diampu		1 Geometri
		2 Kalkulus I
		3 Aljabar Linear
		4 Geometri Analitik Datar
		5 Geometri Analitik Ruang
		6 Strategi Pembelajaran Matematika
		7 Media Pembelajaran Matematika
		8 Perencanaan Pembelajaran Matematika

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S3
Nama Perguruan Tinggi	UM	UNS	
Bidang Ilmu	Pend. Matematika	Pend. Matematika	
Tahun Masuk-Lulus	2003-2007	2010 – 2012	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2013	Pengembangan Model Pembelajaran Interaktif <i>e-learning</i> Berbasis Web untuk Menumbuhkan Kemampuan Matematika Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Geometri Analitik Ruang	Hibah LP3	6

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2013	Pelatihan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Matematika SD Mengacu Pada Kurikulum 2013 di KKG Gugus II Kecamatan Umbulsari Jember	Mandiri	1
2	2014	Pelatihan Penyusunan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terhadap guru-guru kelas SD Gugus 01 Puger Jember	Mandiri	0,75

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	Jurnal Karya Ilmiah yang dimuat dalam Kadikma (Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika) Volume 4 Nomor 2 Agustus 2013 dengan ISSN 2085-0662	Kadikma	4/ 2/ 2013

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Lesson Study	Perbaikan Pembelajaran Pada Frekuensi Relatif Ke Peluang Dengan Menggunakan Model Pembelajaran STAD-Penemuan Terbimbing	Semester Ganjil 2013/2014 Gedung Dekanat Lantai 3 FKIP Universitas Jember
2	International Seminar "Good Practise in Education"	Technique of designing authentic assesment in mathematics learning	Semester Genap 2013/2014 Gedung Dekanat Lantai 3 FKIP Universitas Jember

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				
2				

H. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	NomorP/ID
1				
2				

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1				
2				

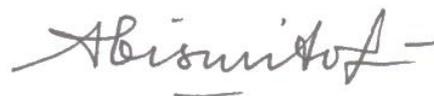
J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Pemenang Karya Tulis Ilmiah No 2 Nasional	LIPI	2010
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerimasanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Hibah Bersaing.

Jember, 01-11-2015
Pengusul



Abi Suwito, S.Pd, M.Pd
NIP. 198502112012121001

DRAFT PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS BUDAYA LOKAL MELALUI SCIENTIFIC APPROACH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATHEMATICAL LITERACY SISWA SMP



Oleh:

Nurcholif Diah Sri Lestari, S.Pd, M.Pd

Abi Suwito, M.Pd

**DIDANAI OLEH DP2M MELALUI SKIM HIBAH BERSAING UNIVERSITAS JEMBER
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**

2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1 (RPP 1)

Sekolah	: SMP Negeri 12 Jember
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Materi Pokok	: 1. Menafsirkan Sajian Data 2. Menafsirkan Hasil Pengolahan Data
Waktu	: Minggu ke-1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menunjukkan perilaku cinta Tuhan seperti berdoa sebelum dan sesudah belajar sebagai implementasi menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.11 Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.
- 4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.
 - *Mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menganalisis data serta menerapkan pengetahuan tentang statistik dan peluang untuk mengkomunikasikan, memutuskan dan memprediksi dan melakukan penyelidikan kritis terhadap suatu temuan serta membuat kesimpulan.*

C. Indikator Pencapaian

- 1.1.1 Berdoa sebelum dan sesudah belajar dengan bersungguh-sungguh.
- 2.1.1 Menyatakan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sederhana.
- 2.1.2 Memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan.
- 2.1.3 Menuliskan alternatif cara penyelesaian masalah.
- 2.3.1 Mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain.
- 3.11.1 Terampil menerapkan pengetahuan konseptual teknik penyajian data dan mampu menginterpretasikan secara matematis.
- 4.8.1 Menyelesaikan masalah teruka yang sudah diketahui penyajian datanya dan menginterpretasikan secara matematis.
 - *Mengkomunikasikan suatu kesimpulan atau prediksi secara efektif (menggunakan istilah yang tepat seperti cenderung meningkat, menurun, konstan, tidak mungkin, seperti dan lain lain) yang dapat dibuat dari analisis dan representasi data*

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan dapat berdoa sebelum dan sesudah belajar dengan bersungguh-sungguh.
2. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyatakan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sederhana dengan benar.
3. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.
4. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menuliskan alternatif cara penyelesaian masalah dengan kreatif.
5. Diberikan kegiatan diskusi, siswa diharapkan mampu mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain dengan bersungguh-sungguh.
6. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu terampil menerapkan pengetahuan konseptual teknik penyajian data dan mampu menginterpretasikan secara matematis dengan benar.
7. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi sehingga dapat menginterpretasikan secara matematis dengan benar.
8. Diberikan diagram batang, siswa diharapkan dapat membuat kesimpulan berdasarkan diagram batang dengan tepat

E. Materi Pembelajaran

Menafsirkan Sajian Data, Menafsirkan Hasil Pengolahan Data

F. Metode, Pendekatan, dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran yang digunakan *whole class discussion* dan *group discussion*.

Pendekatan Pembelajaran yang digunakan *Scientific Approach*

Model Pembelajaran yang digunakan *Problem Solving Performance Modelling (PSPM)*, fase-fasenya sebagai berikut.

1. Orientasi
2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

G. Materi Prasyarat

Operasi Bilangan Bulat

H. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran : LKS, *exemplar problem* 1A dan 1B, *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah
2. Alat dan bahan : penggaris, spidol warna
3. Sumber Belajar : LKS, *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

I. Aktivitas Pembelajaran

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none">▪ mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh	<ul style="list-style-type: none">▪ menjawab salam dan mulai berdoa▪ mendengarkan penjelasan guru dan membuat catatan	2'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		<p>soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat konsep Operasi Bilangan Bulat ▪ memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan dan menjawab 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dan membuat catatan 	3'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru 	7'
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ menjelaskan kembali cara menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah ▪ meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti ▪ mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara 	5' 10'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		kemudian mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah	individu(dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. Siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i> .	
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5 orang) berdasarkan hasil <i>pretest</i> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	5'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS dan saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mengerjakan LKS kemudian saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. ▪ berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	15'
5	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (beberapa 	10'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	Kelas	<p>beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik</p> <ul style="list-style-type: none"> memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam memecahkan masalah 	<p>perwakilan kelompok) menyajikan hasil diskusi kelompoknya</p> <ul style="list-style-type: none"> (siswa yang lain dari tiap kelompok) menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	
6	Pemberian Contoh Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai meminta siswa untuk melakukan penilaian kelompok terhadap pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> siswa meminta siswa mengumpulkan hasil kerja LKS beserta penilaiannya 	<ul style="list-style-type: none"> mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>. mengumpulkan hasil kerja LKS dan penilaiannya 	4' 4'
7	Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar dengan tes <i>exemplar problem</i>	Melakukan evaluasi hasil belajar dengan mengerjakan <i>exemplar problem</i>	10'
8	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> menyimpulkan ide/konsep yang telah dipelajari. Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti 	<ul style="list-style-type: none"> mendengarkan kesimpulan dan ikut serta dalam menyimpulkan 	5'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan. ▪ meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa dan mengucapkan salam	ide/konsep yang telah dipelajari. ▪ berdoa setelah mendapat arahan dari ketua kelas dan menjawab salam	

J. Penilaian

- Teknik Penilaian : Tes dan Non tes
- Bentuk Instrumen Penilaian : Pengamatan dan Tes tertulis
- Instrumen Penilaian : Lembar pengamatan, *exemplar problem 1A dan 1B, exemplar rubic.*

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. *Exemplar problem 1A, 1B dan alternatif penyelesaian*
3. *Exemplar rubic*
4. Lembar pengamatan
5. Pedoman Pemecahan Masalah

....., 2015

Kepala Sekolah

Guru

NIP.....

NIM.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 1A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada kalimat yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.



Nama :

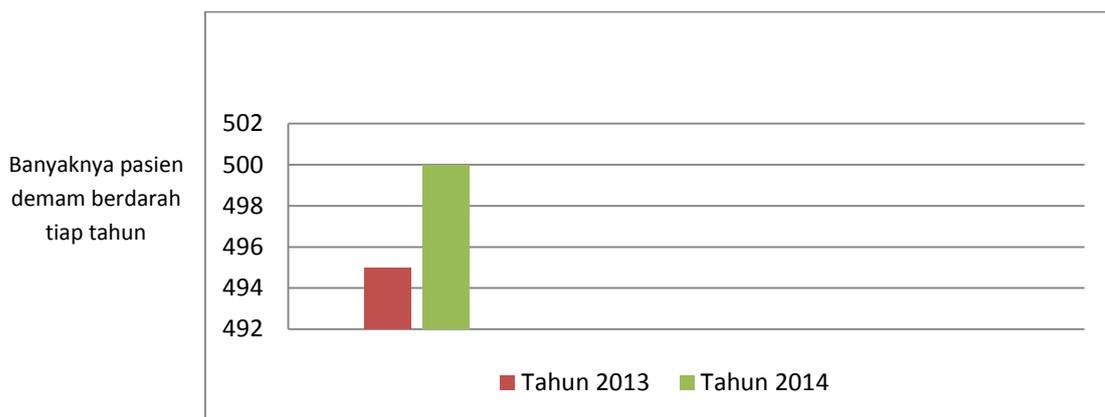
Kelas :

No. Absen :

Pasien Demam Berdarah

Seorang reporter televisi menunjukkan grafik berikut dan mengatakan:

“Grafik menunjukkan bahwa terdapat peningkatan besar dalam banyaknya pasien yang terjangkit penyakit demam berdarah di Jember dari tahun 2013 sampai 2014”.



- Berapakah pasien demam berdarah di Jember pada tahun 2013?
- Berapakah pasien demam berdarah di Jember pada tahun 2014?
- Apakah kamu menganggap pernyataan reporter tersebut tepat untuk menafsirkan grafik di atas? Berikan penjelasan untuk mendukung jawabanmu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 1B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada kalimat yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.



Nama :

Kelas :

No. Absen :

Pendapatan Penduduk



Sumber: www.tempo.com

Pak Abdul seorang pegawai dinas pendapatan kabupaten Jember, beliau ditugasi untuk mendata pendapatan penduduk dua desa yaitu desa Tegalsari dan desa Watukebo yang dituliskan dalam tabel berikut.

No.	Desa Tegalsari	Desa Watukebo
1.	500.000	2.000.000
2.	400.000	4.000.000
3.	500.000	3.000.000
4.	6.500.000	4.500.000
5.	8.000.000	1.500.000
Rata-rata pendapatan tiap desa	3.180.000	2.800.000

Pak Abdul berpendapat bahwa penduduk desa Tegalsari lebih makmur dibandingkan penduduk desa Watukebo karena rata-rata pendapatan desa Tegalsari lebih besar dari desa Watukebo. Benarkah pendapat pak Abdul? Berikan penjelasan untuk mendukung jawabanmu.

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Siswa 1

Satuan Pendidikan: Sekolah Menengah Pertama

Materi : Menafsirkan Sajian Data,
Menafsirkan Hasil Pengolahan Data

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu :15 Menit

LKS 1



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 10 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada kalimat yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama

No. Absen

- | | |
|---------|-------|
| 1. .... | ..... |
| 2. .... | ..... |
| 3. .... | ..... |
| 4. .... | ..... |
| 5. .... | ..... |

Setelah pembelajaran hari ini kamu diharapkan dapat:

- berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah
- melaksanakan pemecahan masalah
- membuat prediksi dan kesimpulan
- Bekerjasama dengan teman



Alat dan Bahan:

1. *Exemplar Problem 1A*
2. Penggaris
3. Spidol warna



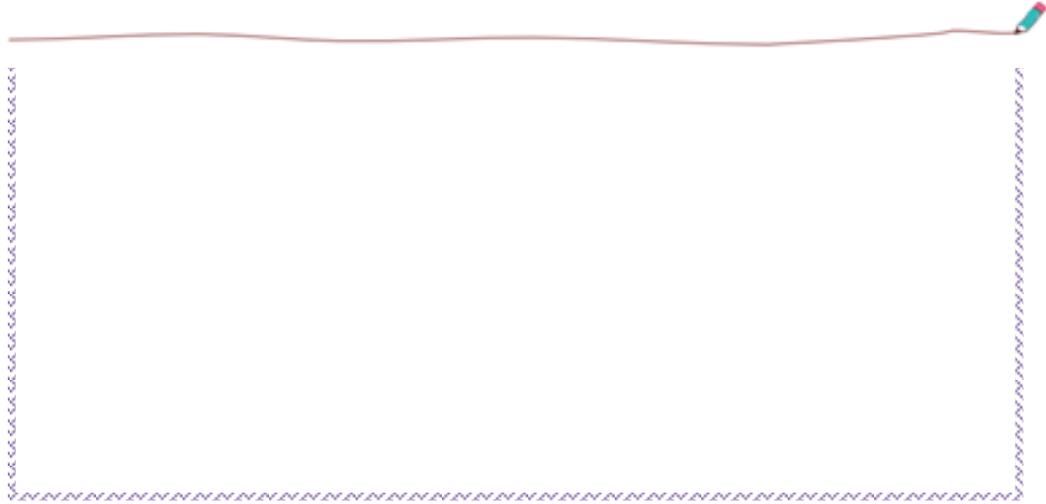
1. Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!
2. Pahami permasalahan tersebut dengan menggaris bawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di *exemplar problem* kalian masing-masing!
3. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

A large empty rectangular box with a dashed border and a red line at the top, intended for writing.

4. Tuliskanlah yang ditanyakan!

A large empty rectangular box with a dashed border and a red line at the top, intended for writing.

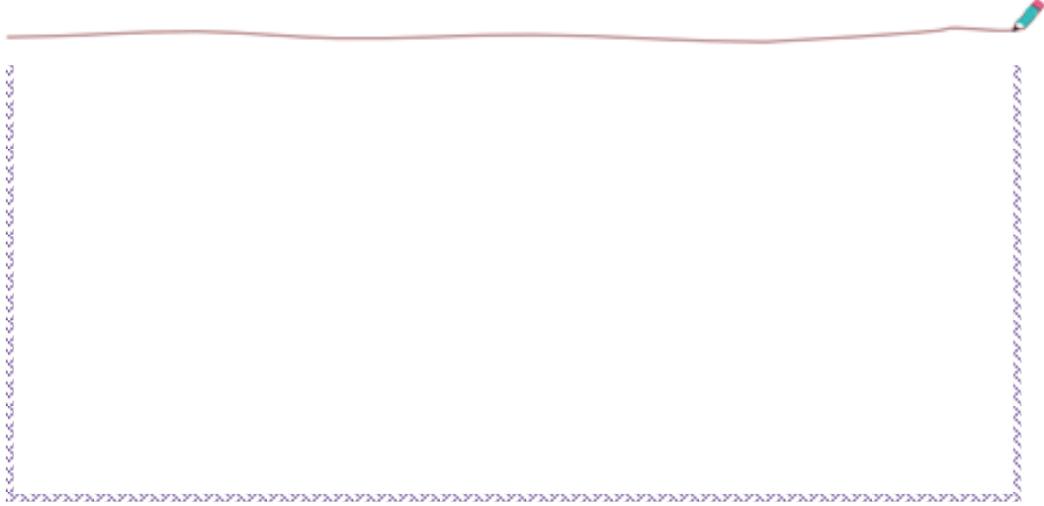
5. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel dari permasalahan berdasarkan pemahaman kalian!



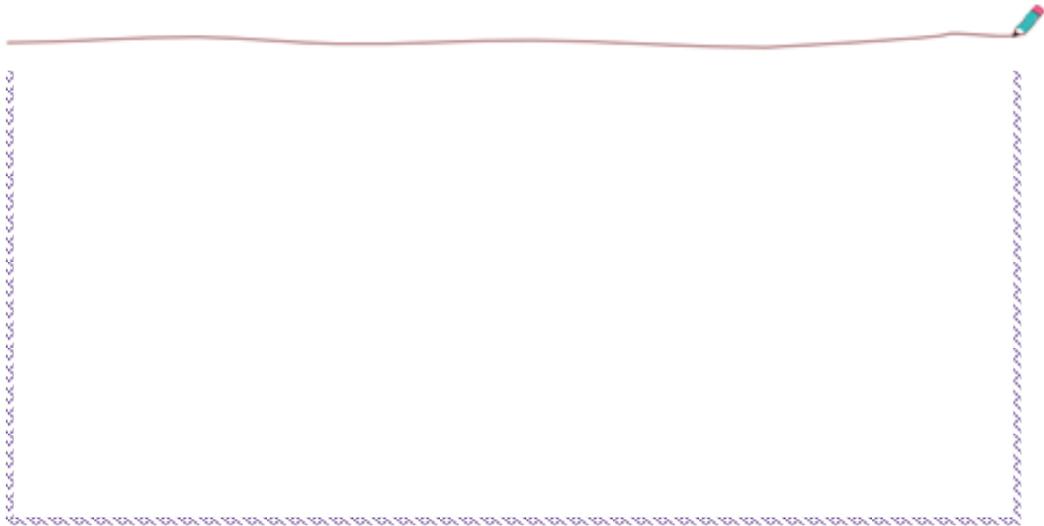
Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun.

Untuk mendapatkan jawaban permasalahan kamu berencana mengamati perbedaan antara dua grafik batang tersebut.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!



Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah melaksanakannya, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.





Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap ini pun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Coba pikirkan jawaban atau cara yang berbeda dan hasilnya benar. Jika ada, tuliskan pada kolom bawah ini.

Jika kalian telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!

ALTERNATIF PENYELESAIAN *EXEMPLAR PROBLEM 1A* DAN *1B*

EXEMPLAR PROBLEM 1A

Pasien Demam Berdarah

Diketahui : Grafik banyaknya pasien yang terjangkit penyakit demam berdarah di Jember dari tahun 2013 sampai 2014

- Ditanya : a. Berapakah pasien demam berdarah di Jember pada tahun 2013?
b. Berapakah pasien demam berdarah di Jember pada tahun 2014?
c. Apakah kamu menganggap pernyataan reporter tersebut tepat?

Jawab :

- a. Dilihat dari grafik tersebut pasien demam berdarah di Jember pada tahun 2013 ada 495 orang
- b. Dilihat dari grafik tersebut pasien demam berdarah di Jember pada tahun 2014 ada 500 orang
- c. – Fokus pada fakta bahwa hanya bagian kecil dari grafik yang ditunjukkan.
 - ✓ Pernyataan reporter tidak tepat. Keseluruhan grafik harus ditampilkan atau ditunjukkan.
 - ✓ Saya tidak berfikir bahwa anggapan reporter tepat, karena jika mereka ingin menunjukkan keseluruhan grafik maka kamu akan melihat hanya ada peningkatan kecil pasien DBD di Jember dari tahun 2013 ke 2014 yang hanya terjadi peningkatan sebanyak 5 pasien.
- Berisi argumen benar menggunakan istilah rasio atau peningkatan persentase.
 - ✓ Pernyataan reporter kurang tepat. 5 bukanlah peningkatan yang besar dibandingkan dengan total dari 500 orang.
 - ✓ Pernyataan reporter kurang tepat. Berdasarkan persentase peningkatan pasien DBD hanya 1% yang didapat dari
$$\frac{\text{peningkatan pasien dari tahun 2013} - \text{2014}}{\text{banyaknya pasien pada tahun 2014}} \times 100\%$$
$$= \frac{5}{500} \times 100\% = 1\%$$

- ✓ Pernyataan reporter kurang tepat, karena hanya terjadi peningkatan pasien sebanyak 5 orang pada tahun 2014, dibandingkan dengan banyaknya pasien tahun 2014 sebanyak 500 orang maka 5 bukanlah angka yang banyak.
- Kecenderungan data dibutuhkan sebelum memberikan dugaan, anggapan, kritik.
 - ✓ Kita tidak dapat mengatakan grafik tersebut terjadi peningkatan besar atau tidak. Jika di tahun 2012, banyaknya pasien demam berdarah sama seperti tahun 2013, maka kita dapat mengatakan grafik tersebut merupakan peningkatan yang besar di tahun 2014.
 - ✓ Tidak ada cara untuk mengetahui grafik tersebut terjadi peningkatan “besar” karena kamu membutuhkan paling tidak 2 perubahan pada grafik untuk menentukan peningkatan mana yang lebih besar atau lebih kecil.

EXEMPLAR PROBLEM 1B

Pendapatan Penduduk

Diketahui : Tabel pendapatan penduduk desa Tegalsari dan desa Watukebo

Ditanya : Benarkah pendapat pak Abdul bahwa penduduk desa Tegalsari lebih makmur dibandingkan desa Watukebo?

Jawab :

- a. Tidak, karena interval pendapatan dari yang terbesar ke yang terkecil di desa Tegalsari sebesar $\text{Rp}8.000.000,00 - \text{Rp}500.000,00 = \text{Rp}7.500.000,00$, dibandingkan dengan interval pendapatan dari yang terbesar ke yang terkecil di desa Watukebo sebesar $\text{Rp}4.500.000,00 - \text{Rp}1.500.000,00 = \text{Rp}3.000.000,00$ tentunya kesenjangan pendapatan di desa Watukebo lebih kecil dari desa Tegalsari sehingga dapat dikatakan bahwa desa Watukebo yang lebih makmur dibandingkan desa Tegalsari.
- b. Tidak, jika dilihat dari tabel desa Tegalsari pendapatan penduduknya tidak merata, ada yang tinggi sekali, ada yang rendah sekali, misalnya ada yang $\text{Rp}400.000,00$, $\text{Rp}8.000.000,00$. Hal tersebut dibandingkan dari tabel desa Watukebo pendapatan penduduknya hampir merata berkisar 1-4 juta rupiah sehingga dapat dikatakan bahwa desa Watukebo yang lebih makmur dibandingkan desa Tegalsari.

PERANGKAT 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2 (RPP 2)

Sekolah	: SMP Negeri 12 Jember
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Materi Pokok	: 1. Menafsirkan Sajian Data 2. Menafsirkan Hasil Pengolahan Data 3. Operasi Hitung Pecahan
Waktu	: Minggu ke-2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menunjukkan perilaku cinta Tuhan seperti berdoa sebelum dan sesudah belajar sebagai implementasi menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.
- 3.11 Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.
- 4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.
 - *Mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menganalisis data serta menerapkan pengetahuan tentang statistik dan peluang untuk mengkomunikasikan, memutuskan dan memprediksi dan melakukan penyelidikan kritis terhadap suatu temuan serta membuat kesimpulan*

C. Indikator Pencapaian

- 1.1.1 Berdoa sebelum dan sesudah belajar dengan sungguh-sungguh.
- 2.1.1 Menyatakan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sederhana.
- 2.1.2 Memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan.
- 2.1.3 Menuliskan alternatif cara penyelesaian masalah.
- 2.3.1 Mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain.

- 3.1.1 Menyelesaikan masalah terbuka dalam bentuk pecahan dengan membandingkan pecahan serta memanfaatkan berbagai sifat operasi.
- 3.11.1 Terampil menerapkan pengetahuan konseptual teknik penyajian data dan mampu menginterpretasikan secara matematis.
- 4.4.1 Menyelesaikan masalah terbuka dalam bentuk perbandingan senilai berdasarkan data yang disajikan di tabel.
- 4.8.1 Menyelesaikan masalah terbuka yang sudah diketahui penyajian datanya dan menginterpretasikan secara matematis.
 - *Mengkomunikasikan suatu kesimpulan atau prediksi secara efektif (menggunakan istilah yang tepat seperti cenderung meningkat, menurun, konstan, tidak mungkin, seperti dan lain lain) yang dapat dibuat dari analisis dan representasi data*

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan dapat berdoa sebelum dan sesudah belajar dengan bersungguh-sungguh.
2. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyatakan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sederhana dengan benar.
3. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.
4. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menuliskan alternatif cara penyelesaian masalah dengan kreatif.
5. Diberikan kegiatan diskusi, siswa diharapkan mampu mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain dengan bersungguh-sungguh.
6. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah terbuka dalam bentuk pecahan dengan

membandingkan pecahan serta memanfaatkan berbagai sifat operasi dengan tepat.

7. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu terampil menerapkan pengetahuan konseptual teknik penyajian data dan mampu menginterpretasikan secara matematis dengan benar.
8. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah terbuka dalam bentuk perbandingan senilai berdasarkan data yang disajikan di tabel dengan benar.
9. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi sehingga dapat menginterpretasikan secara matematis dengan benar.

Diberikan tabel, siswa diharapkan dapat membuat kesimpulan berdasarkan tabel dengan tepat

E. Materi Pembelajaran

Menafsirkan Sajian Data, Menafsirkan Hasil Pengolahan Data, Operasi Hitung Pecahan

F. Metode, Pendekatan, dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran yang digunakan *whole class discussion* dan *group discussion*.

Pendekatan Pembelajaran yang digunakan *Scientific Approach*.

Model Pembelajaran yang digunakan *Problem Solving Performance Modelling (PSPM)*, fase-fasenya sebagai berikut.

1. Orientasi
2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian

7. Evaluasi
8. Penutup

G. Materi Prasyarat

Operasi Bilangan, Pecahan ke Bentuk Desimal dan Persen, Perbandingan

H. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran : LKS, *exemplar problem* 2A dan 2B, *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah
2. Alat dan bahan : penggaris
3. Sumber Belajar : LKS, *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

I. Aktivitas Pembelajaran

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa ▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menjawab salam dan mulai berdoa ▪ mendengarkan penjelasan guru dan membuat catatan 	2'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat konsep Operasi Bilangan, Pecahan ke Bentuk Desimal dan Persen, Perbandingan ▪ memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan dan menjawab 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru ▪ bertanya jika ada penjasasn guru yang belum dimengerti dan 	3'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> 	<p>menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dan membuat catatan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru 	7'
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ menjelaskan bagaimana menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah ▪ meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu keudian mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti ▪ mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. Siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i>. 	5' 10'
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen 	5'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		<p>orang) berdasarkan hasil <i>pretest</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima LKS 	
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, dan saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik, kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mengerjakan LKS kemudian saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. ▪ berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	15'
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (beberapa perwakilan kelompok) menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ (siswa yang lain dari tiap kelompok) menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	10'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		memecahkan masalah		
6	Pemberian Contoh Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai ▪ meminta siswa untuk melakukan penilaian kelompok terhadap pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> siswa ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil kerja LKS beserta penilaiannya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru ▪ melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>. ▪ mengumpulkan hasil kerja LKS dan penilaiannya 	<p>4'</p> <p>4'</p>
7	Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar dengan tes <i>exemplar problem</i>	Melakukan evaluasi hasil belajar dengan mengerjakan <i>exemplar problem</i>	10'
8	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyimpulkan ide/konsep yang telah dipelajari. Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan. ▪ meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan kesimpulan dan ikut serta dalam menyimpulkan ide/konsep yang telah dipelajari. ▪ berdoa setelah mendapat arahan dari ketua kelas dan menjawab salam 	5'

J. Penilaian

- Teknik Penilaian : Tes dan Non tes
- Bentuk Instrumen Penilaian : Pengamatan dan Tes tertulis
- Instrumen Penilaian : Lembar pengamatan, *exemplar problem 2A dan 2B, exemplar rubic*

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. *Exemplar problem 2A, 2B dan alternatif penyelesaian*
3. *Exemplar rubic*
4. Lembar pengamatan
5. Pedoman Pemecahan Masalah

....., 2015

Guru

NIM.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 2A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada kalimat yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.



Nama :

Kelas :

No. Absen :

TV Kabel dan Parabola



Sumber: www.mizzdona.com

Tabel berikut menunjukkan data tentang kepemilikan parabola televisi untuk 5 kecamatan di Jember. Tabel juga menunjukkan perbandingan rumah yang memiliki parabola dan juga perbandingan rumah yang berlangganan TV kabel.

Kecamatan	Banyaknya rumah yang memiliki parabola	Perbandingan dari rumah yang memiliki parabola dengan banyaknya rumah	Perbandingan dari rumah yang memiliki parabola dengan rumah yang berlangganan TV kabel
Ambulu	9.000	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{1}$
Ajung	5.000	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$
Balung	8.000	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$
Wuluhan	4.500	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$
Jenggawah	2.000	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$

Kevin melihat informasi dari tabel diatas untuk kecamatan Ajung dan kecamatan Jenggawah. Kevin mengatakan: “Karena nilai perbandingan rumah yang memiliki parabola dengan banyaknya rumah untuk kecamatan Jenggawah lebih besar dari

kecamatan Ajung, maka rumah yang berlangganan TV kabel lebih besar di kota Jenggawah”.

Apakah pernyataan Kevin benar atau salah? Berikan alasan untuk jawabanmu.

.....

.....

.....

.....

.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 2B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada kalimat yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.



Nama :

Kelas :

No. Absen :

Perlombaan Lari



Sumber: www.antaraneews.co

Di Indonesia, umumnya seorang atlet lari menjadi pemenang apabila mencapai garis *finish* terlebih dahulu, namun di ajang lomba lari jarak pendek tingkat internasional atlet lari harus memperhatikan dua hal yaitu “waktu bereaksi” dan “waktu akhir”. Pertandingan dimulai dengan isyarat penembakan pistol oleh panitia. “Waktu bereaksi” adalah interval waktu antara pelepasan tembakan pistol dengan saat atlet meninggalkan garis *start*. Sedangkan dalam “waktu akhir” terdapat waktu bereaksi dan waktu berlari atau dengan kata lain waktu akhir adalah waktu saat atlet mencapai garis *finish*, sedangkan “waktu berlari” adalah waktu tempuh atlet dalam berlari. Jadi seorang atlet lari menjadi pemenang jika waktu berlarnya paling cepat.

Berikut disajikan tabel yang di dalamnya terdapat “waktu bereaksi” dan “waktu akhir” dari 5 pelari dalam ajang lomba lari jarak pendek 100 meter.

Nomor Peserta	Waktu bereaksi (dalam detik)	Waktu akhir (dalam detik)
1	0,147	10,190
2	0,136	9,990
3	0,197	9,870
4	0,180	Tidak menyelesaikan perlombaan
5	0,216	10,140

Pertanyaan 1

Berdasarkan tabel tersebut identifikasikan pemenang medali Emas, Perak dan Perunggu dari perlombaan tersebut. Isilah tabel dibawah ini dengan nomor peserta pemenang, waktu bereaksi dan waktu akhir serta tunjukkan caranya bagaimana kamu bisa menentukan pemenang medali Emas, Perunggu dan Perak.

Medali	Nomor Peserta	Waktu bereaksi (dalam detik)	Waktu akhir (dalam detik)
Emas			
Perak			
Perunggu			

.....

.....

.....

.....

.....

Pertanyaan 2

Apa yang harus dilakukan pemenang medali perunggu jika dia ingin mendapatkan kesempatan memenangkan medali perak? Berikan penjelasan untuk mendukung jawabanmu.

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Siswa 2

Satuan Pendidikan: Sekolah Menengah Pertama

Materi : Menafsirkan Sajian Data,
Menafsirkan Hasil Pengolahan
Data, Operasi Hitung Pecahan

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu :15 Menit

LKS 2



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 10 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada kalimat yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama

No. Absen

- | | |
|---------|-------|
| 1. .... | ..... |
| 2. .... | ..... |
| 3. .... | ..... |
| 4. .... | ..... |
| 5. .... | ..... |

**Setelah mengikuti pembelajaran hari ini,
kalian diharapkan dapat:**

- berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah
- melaksanakan pemecahan masalah
- Bekerjasama dengan teman
- Membuat kesimpulan dan prediksi



Alat dan Bahan:

1. *Exemplar Problem 2A*
2. Penggaris



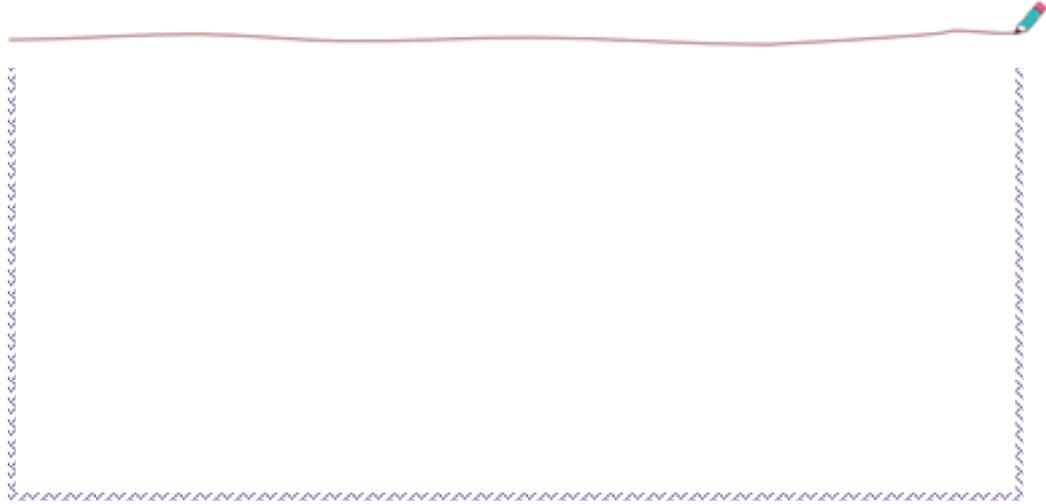
1. Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!
2. Pahami permasalahan tersebut dengan menggaris bawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di *exemplar problem* kalian masing-masing!
3. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

A large empty rectangular box with a dashed border and a red line at the top, intended for writing.

4. Tuliskanlah yang ditanyakan!

A large empty rectangular box with a dashed border and a red line at the top, intended for writing.

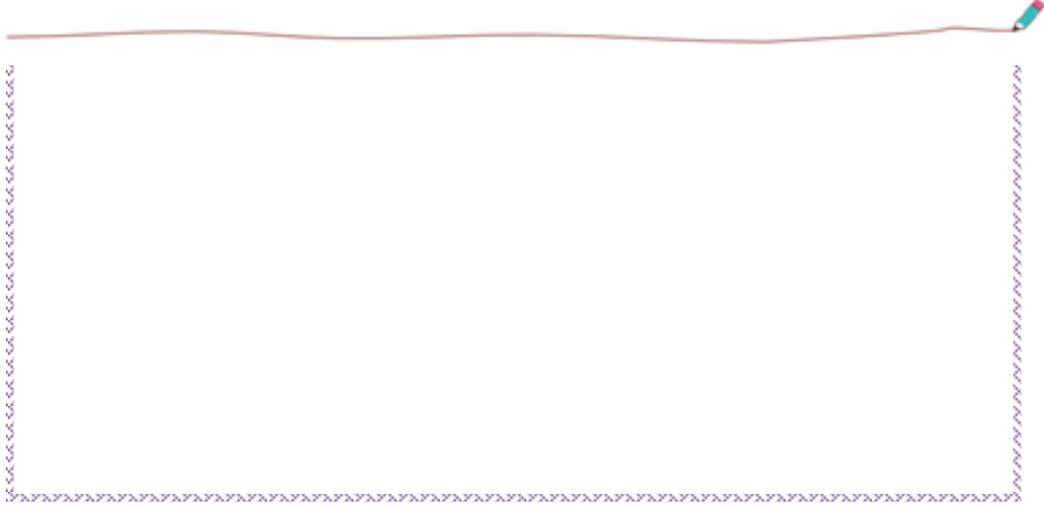
5. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel dari permasalahan berdasarkan pemahaman kalian!



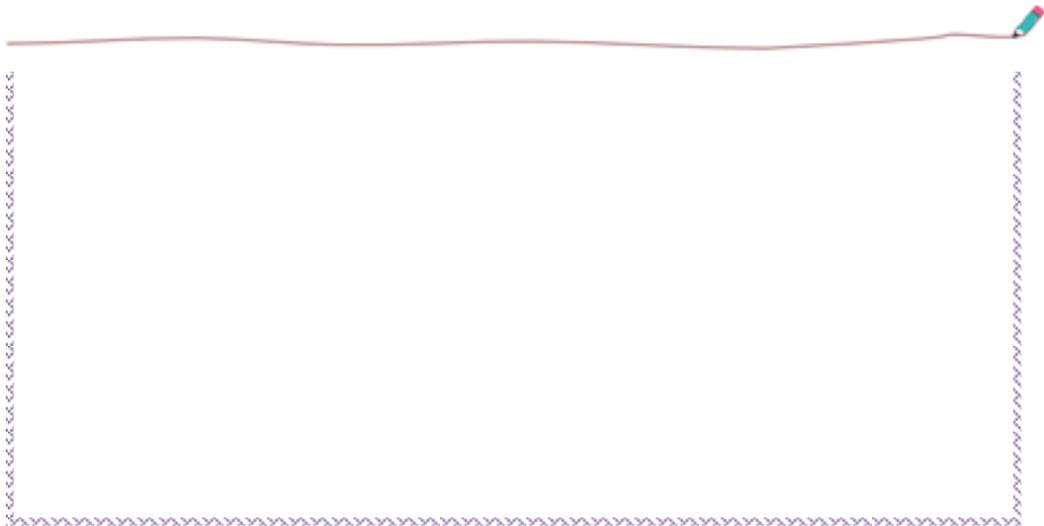
Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun.

Untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan kamu berencana untuk mencoba membandingkan kuantitas antara keduanya.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!



Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah melaksanakannya, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.





Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap ini pun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Coba pikirkan jawaban atau cara yang berbeda dan hasilnya benar. Jika ada, tuliskan pada kolom bawah ini.

A large empty rectangular box with a dashed border and a red line at the top, intended for writing answers.

Jika kalian telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!

ALTERNATIF PENYELESAIAN EXEMPLAR PROBLEM 2A DAN 2B

EXEMPLAR PROBLEM 2A

TV Kabel

Diketahui : Tabel rumah yang memiliki parabola dan rumah yang berlangganan TV kabel

Ditanya : Apakah pernyataan Kevin benar atau salah? Berikan alasan

Jawab :

Cara 1

Pernyataan Kevin salah dengan alasan sebagai berikut.

Perbandingan rumah yang memiliki parabola dengan banyaknya rumah

✓ Kecamatan Ajung

$$\frac{\text{banyaknya rumah yang memiliki parabola}}{\text{banyaknya rumah}} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{5.000}{\text{banyaknya rumah}} = \frac{1}{4}$$

$$\text{banyaknya rumah} = 5.000 \times 4 = 20.000$$

✓ Kecamatan Jenggawah

$$\frac{\text{banyaknya rumah yang memiliki parabola}}{\text{banyaknya rumah}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2.000}{\text{banyaknya rumah}} = \frac{1}{2}$$

$$\text{banyaknya rumah} = 2.000 \times 2 = 4.000$$

Banyaknya rumah = banyaknya rumah yang memiliki parabola + banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel

Untuk Kecamatan Ajung

✓ $\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel} =$

$\text{banyaknya rumah} - \text{banyaknya rumah yang memiliki parabola}$

$\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel} = 20.000 - 5.000$

$\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel} = 15.000$

Untuk Kecamatan Jenggawah

- ✓ *banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel =*
banyaknya rumah – banyaknya rumah yang memiliki parabola
banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel = 4.000 – 2.000
banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel = 2.000

Jadi, pernyataan Kevin salah karena banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel di kecamatan Ajung lebih banyak dari kecamatan Jenggawah karena banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel di kecamatan Ajung ada 15.000 rumah sedangkan di kecamatan Jenggawah ada 2.000 rumah.

Cara 2

Pernyataan Kevin salah dengan alasan sebagai berikut.

Perbandingan rumah yang memiliki parabola dengan rumah yang berlangganan TV kabel

- ✓ Kecamatan Ajung

$$\frac{\text{banyaknya rumah yang memiliki parabola}}{\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel}} = \frac{1}{3}$$
$$\frac{5.000}{\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel}} = \frac{1}{3}$$
$$\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel} = 5.000 \times 3$$
$$= 15.000$$

- ✓ Kecamatan Jenggawah

$$\frac{\text{banyaknya rumah yang memiliki parabola}}{\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel}} = \frac{1}{1}$$
$$\frac{2.000}{\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel}} = \frac{1}{1}$$

$$\text{banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel} = 2.000 \times 1 = 2.000$$

Jadi, pernyataan Kevin salah karena banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel di kecamatan Ajung lebih banyak dari kecamatan Jenggawah karena banyaknya rumah yang berlangganan TV kabel di kecamatan Ajung ada 15.000 rumah sedangkan di kecamatan Jenggawah ada 2.000 rumah.

EXEMPLAR PROBLEM 2B

Perlombaan Lari

Diketahui : Waktu bereaksi, waktu berlari, waktu akhir

Tabel waktu bereaksi dan waktu akhir dari 5 atlet lari

- Ditanya: a. Identifikasikan pemenang medali emas, perunggu dan perak serta tunjukkan caranya bagaimana bisa menentukan pemenang medali emas, perunggu dan perak
- b. Apa yang harus dilakukan pemenang medali perunggu jika dia ingin mendapatkan kesempatan memenangkan medali perak? Berikan penjelasan untuk mendukung jawabanmu.

Jawab :

- a. Tabel waktu bereaksi dan waktu akhir dari delapan pelari.

Nomor Peserta	Waktu bereaksi	Waktu akhir	Waktu berlari	Urutan
1	0,147	10,190	$10,190 - 0,147 = 10,043$	4
2	0,136	9,990	$9,990 - 0,136 = 9,854$	2
3	0,197	9,870	$9,870 - 0,197 = 9,673$	1
4	0,180	Tidak menyelesaikan perlombaan	Tidak menyelesaikan perlombaan	5
5	0,216	10,140	$10,140 - 0,216 = 9,924$	3

Urutan pemenang dalam lari jarak pendek ditinjau dari seberapa cepat atlet untuk mencapai garis *finish* dengan kata lain ditinjau dari waktu akhir atlet. Berikut tabel yang menunjukkan pemenang medali emas, perak dan perunggu.

Medali	Nomor Peserta	Waktu bereaksi (dalam detik)	Waktu akhir (dalam detik)
Emas	3	0,197	9,870
Perak	2	0,136	9,990
Perunggu	5	0,216	10,140

- b. Pemenang medali perunggu akan mendapat kesempatan untuk memenangkan medali perak dengan alasan sebagai berikut.

✓ **Cara 1**

Perbedaan waktu berlari pemenang medali perak dan perunggu

$$= 9,924 - 9,854$$

$$= 0,07 \text{ detik}$$

Karena perbedaan waktu berlari pemenang medali perak dan perunggu

0,07 detik maka waktu bereaksi pemenang medali perunggu harus 0,07

detik lebih lama dengan waktu akhirnya tetap.

✓ **Cara 2**

Perbedaan waktu berlari pemenang medali perak dan perunggu

$$= 9,924 - 9,854$$

$$= 0,07 \text{ detik}$$

Karena perbedaan waktu berlari pemenang medali perak dan perunggu

0,07 detik maka waktu akhir pemenang medali perunggu harus kurang

dari atau sama dengan 10,07 detik. Waktu akhir pemenang medali perak

yang awalnya 10,140 detik harus dipercepat menjadi kurang dari atau

sama dengan 10,07 detik.

PERANGKAT PEMBELAJARAN 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3 (RPP 3)

Sekolah	: SMP Negeri 12 Jember
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII
Materi Pokok	: 1. Menafsirkan Sajian Data, 2. Menafsirkan Hasil Pengolahan Data
Waktu	: Minggu ke-3
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menunjukkan perilaku cinta Tuhan seperti berdoa sebelum dan sesudah belajar sebagai implementasi menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.11 Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.
- 4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.
 - *Mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menganalisis data serta menerapkan pengetahuan tentang statistik dan peluang untuk mengkomunikasikan, memutuskan dan memprediksi dan melakukan penyelidikan kritis terhadap suatu temuan serta membuat kesimpulan.*

C. Indikator Pencapaian

- 1.1.1 Berdoa sebelum dan sesudah belajar dengan bersungguh-sungguh.
- 2.1.1 Menyatakan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sederhana.
- 2.1.2 Memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan.
- 2.1.3 Menuliskan alternatif cara penyelesaian masalah.
- 2.3.1 Mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain.
- 3.11.1 Terampil menerapkan pengetahuan konseptual teknik penyajian data dan mampu menginterpretasikan secara matematis.
- 4.8.1 Menyelesaikan masalah terbuka yang belum diketahui penyajian datanya dengan mengelompokkan data.
 - menganalisis dan menginterpretasikan secara kritis informasi yang disajikan secara matematis seperti grafik, tabel dan diagram serta membuat kesimpulan dan prediksi berdasarkan argumen matematika

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan dapat berdoa sebelum dan sesudah belajar dengan bersungguh-sungguh.
2. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyatakan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sederhana dengan benar.
3. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.
4. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menuliskan alternatif cara penyelesaian masalah dengan kreatif.
5. Diberikan kegiatan diskusi, siswa diharapkan mampu mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain dengan bersungguh-sungguh.
6. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu terampil menerapkan pengetahuan konseptual teknik penyajian data dan mampu menginterpretasikan secara matematis dengan benar.
7. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi yang telah disediakan dengan benar.
8. Diberikan data verbal, siswa diharapkan dapat menyajikan data , menganalisis dan membuat kesimpulan berdasarkan data verbal dengan tepat

E. Materi Pembelajaran

Menafsirkan Sajian Data, Menafsirkan Hasil Pengolahan Data.

F. Metode, Pendekatan, dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran yang digunakan *whole class discussion* dan *group discussion*.

Pendekatan Pembelajaran yang digunakan *Scientific Approach*.

Model Pembelajaran yang digunakan *Problem Solving Performance Modelling (PSPM)*, fase-fasenya sebagai berikut.

1. Orientasi
2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

G. Materi Prasyarat

Mengumpulkan dan Membaca Data

H. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran : LKS, *exemplar problem* 3A dan 3B, *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah
2. Alat dan bahan : penggaris, stiker logo tim.
3. Sumber Belajar : LKS, *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

I. Aktivitas Pembelajaran

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none">▪ mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh	<ul style="list-style-type: none">▪ menjawab salam dan mulai berdoa▪ mendengarkan penjelasan gurudan membuat catatan	2'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		<p>soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat konsep Mengumpulkan dan Membaca Data. ▪ memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan dan menjawab. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dan membuat catatan 	3'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru 	7'
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ menjelaskan bagaimana menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah ▪ meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu, kemudian mengamati, mencatat, dan menilai sikap 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti ▪ mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu (dengan berpikir logis, kritis 	5' 10'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		siswa dalam memecahkan masalah	dan kreatif) dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i> .	
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5 orang) berdasarkan hasil <i>pretest</i> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	5'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, dan saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik, kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mengerjakan LKS kemudian saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. ▪ berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	15'
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (beberapa perwakilan kelompok) 	10'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		<p>yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ berdoa setelah mendapat arahan dari ketua kelas dan menjawab salam 	

J. Penilaian

- Teknik Penilaian : Tes dan Non tes
- Bentuk Instrumen Penilaian : Pengamatan dan Tes tertulis
- Instrumen Penilaian : Lembar pengamatan, *exemplar problem* dan *exemplar rubic*

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. *Exemplar problem* 3A, 3B dan alternatif penyelesaian
3. *Exemplar rubic*
4. Lembar pengamatan
5. Pedoman Pemecahan Masalah

....., 2015

Kepala Sekolah

Guru

NIP.....

NIM.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 3A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada kalimat yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.



Nama :

Kelas :

No. Absen :

Pertandingan Sepak Bola



Sumber: fajar.co.id

Persib, Persija, Persipura, Persela dan Arema bertanding di pertandingan persahabatan. Wasit akan membuat jadwal pertandingan. Bantulah wasit membuat jadwal pertandingan dengan menuliskan pasangan-pasangan tim yang akan bertanding. Jelaskan jawabanmu!

Aturan Permainan

1. Setiap tim harus bertanding dengan setiap tim lainnya yang terdaftar.
2. Setiap tim hanya diperbolehkan bertanding satu kali dengan tim yang sudah menjadi lawannya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 3B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada kalimat yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.



Nama :

Kelas :

No. Absen :

Pemindahan Binatang Ternak



Sumber: www.media-release.info.com

Pak Wahyu mempunyai sebuah peternakan di desa Kemuning, peternakan tersebut memiliki beberapa macam binatang ternak sebagai berikut.

A = kelinci, B = bebek, C = ayam, D = kambing, E = sapi, F = kerbau, G = domba, H = kucing, I = kuda, J = ikan, K = angsa.

Beliau ingin memindahkan peternakannya ke desa Umbulsari. Dalam pemindahan binatang ternak terdapat binatang yang tidak boleh dalam satu kandang sehingga terdapat aturan sebagai berikut.

- A tidak boleh bersama H
- B tidak boleh bersama C dan K
- D tidak boleh bersama E dan F
- H tidak boleh bersama J dan A
- I tidak boleh bersama E dan F
- J tidak boleh bersama A, B, C, H dan K

Pak Wahyu mempunyai 3 kandang ternak, buatlah daftar binatang yang diperbolehkan dalam satu kandang. Berikan penjelasan untuk mendukung jawabanmu kemudian hasil penjelasanmu dikelompokkan dalam tabel.

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Siswa 3

Satuan Pendidikan: Sekolah Menengah Pertama

Materi : Menafsirkan Sajian Data,
Menafsirkan Hasil Pengolahan
Data

Kelas : VII

Alokasi Waktu : 15 Menit

LKS 3



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada kalimat yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama

No. Absen

- | | |
|---------|-------|
| 1. .... | ..... |
| 2. .... | ..... |
| 3. .... | ..... |
| 4. .... | ..... |
| 5. .... | ..... |

Setelah pembelajaran hari ini kalian diharapkan dapat:

- berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah
- Bekerjasama dengan teman
- menyajikan data , menganalisis dan membuat kesimpulan berdasarkan data verbal



Alat dan Bahan:

1. *Exemplar Problem 3A*
2. Penggaris
3. Stiker logo tim



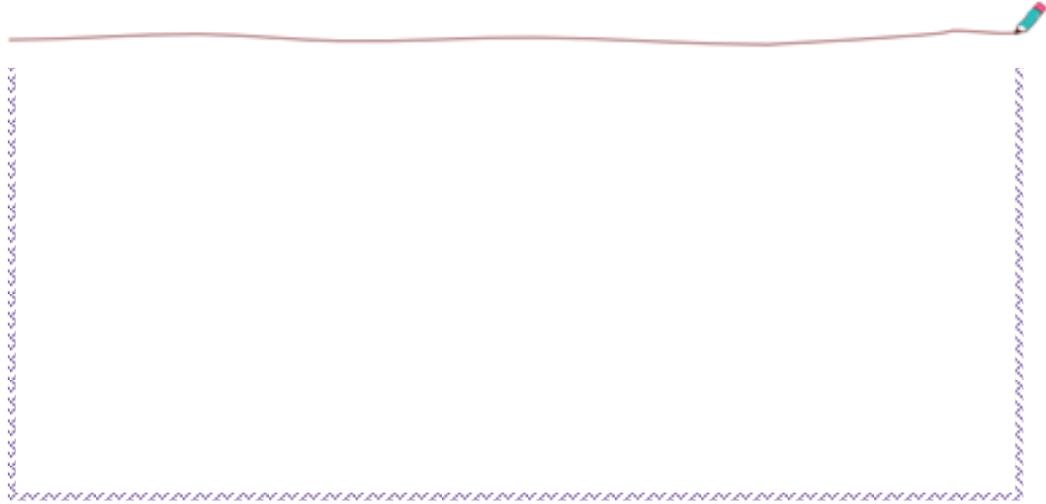
1. Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!
2. Pahami permasalahan tersebut dengan menggaris bawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di *exemplar problem* kalian masing-masing!
3. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

A large empty rectangular box with a dashed border and a red line at the top, intended for writing.

4. Tuliskanlah yang ditanyakan!

A large empty rectangular box with a dashed border and a red line at the top, intended for writing.

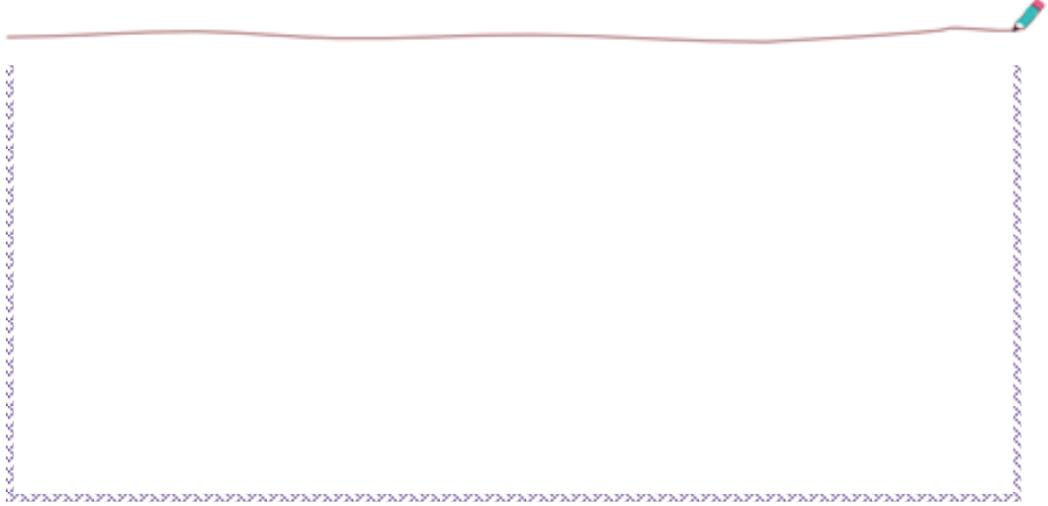
5. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel dari permasalahan berdasarkan pemahaman kalian!



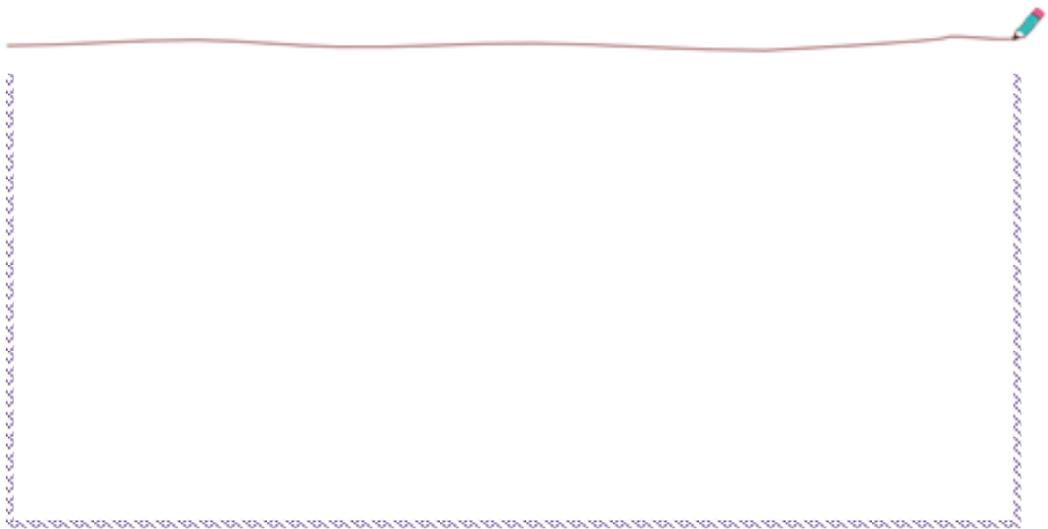
Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun.

1. Untuk mendapatkan jawaban permasalahan kamu berencana untuk membaca petunjuk pertanyaan kemudian mengubahnya kedalam penyajian data.
2. Untuk memudahkan ilustrasi, kamu bisa berencana menggunakan tabel, skema atau dengan cara lain yang memudahkan kamu menjawab pertanyaan dengan menempelkan stiker logo tim pada jadwal yang dibuat.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!



Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah melaksanakannya, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.





Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap ini pun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Coba pikirkan jawaban atau cara yang berbeda dan hasilnya benar. Jika ada, tuliskan pada kolom bawah ini.

Jika kalian telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!

ALTERNATIF PENYELESAIAN EXEMPLAR PROBLEM 3A DAN 3B

EXEMPLAR PROBLEM 3A

Pertandingan Sepakbola

Diketahui : - Tim Persib, Persija, Persipura, Persela dan Arema

- Setiap tim harus bertanding dengan setiap tim lainnya yang terdaftar
- Setiap tim hanya diperbolehkan bertanding satu kali dengan tim yang sudah menjadi lawannya.

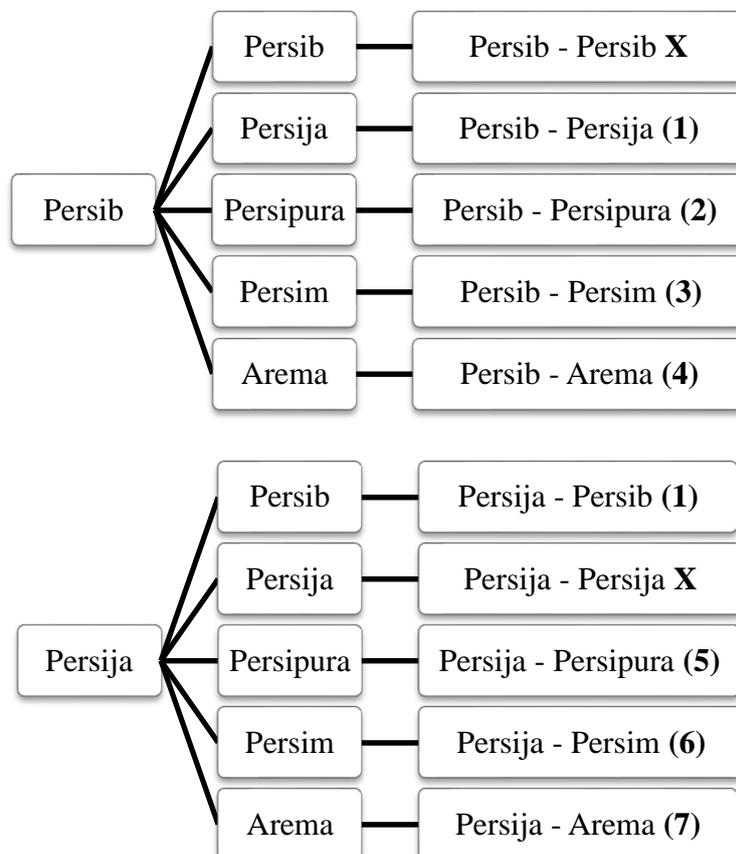
Ditanya : Buatlah jadwal pertandingan dan jelaskan jawabanmu

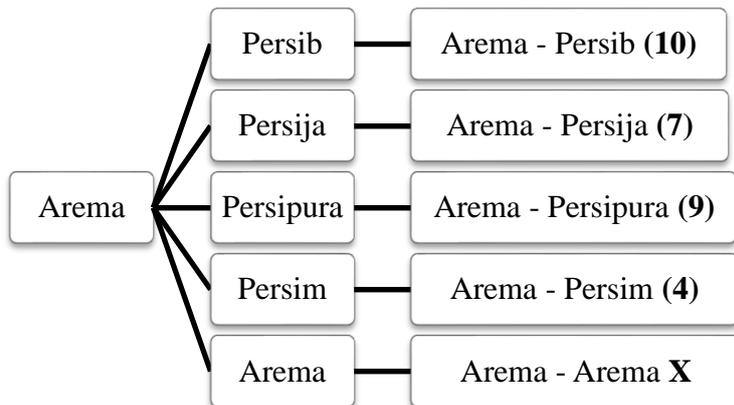
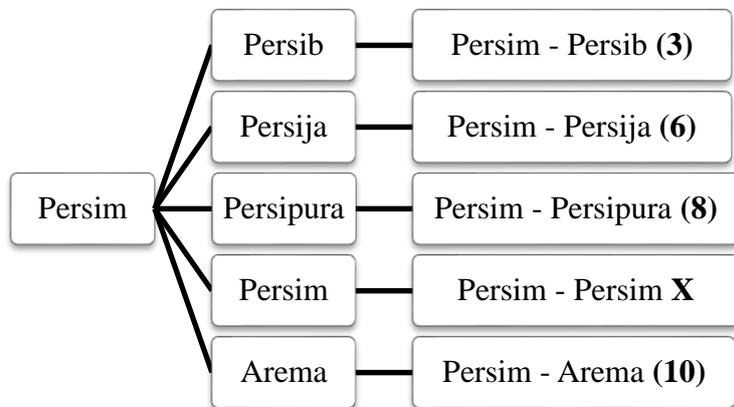
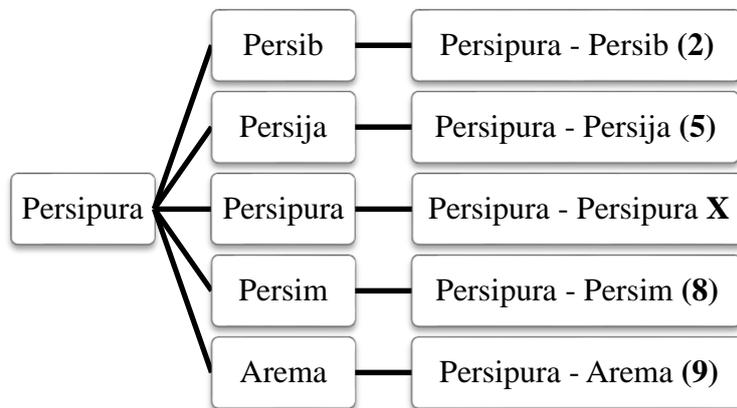
Jawab :

Jadwal pertandingan sepakbola

Cara 1

Menggunakan skema.





Jika skema selesai dibuat, maka berdasarkan skema di atas tahap selanjutnya yang perlu dilakukan sebagai berikut:

- 1) eliminasi tim yang melawan timnya sendiri, misal Arema – Arema yang ditandai dengan simbol **X**
- 2) eliminasi tim yang sudah menjadi lawannya pada pertandingan sebelumnya, ditandai dengan simbol **(1)** Persib – Persija, **(2)** Persib –

Persipura, (3) Persib – Persim, (4) Persib – Arema, (5) Persija – Persipura, (6) Persija – Persim, (7) Persija – Arema, (8) Persipura – Persim, (9) Persipura – Arema, (10) Persim – Arema. Eliminasi dilakukan dengan mengurutkan dari skema paling atas ke bawah.

Dari hasil eliminasi tersebut, terbentuklah jadwal pertandingan yang sudah memenuhi syarat-syarat berikut.

- Setiap tim harus bertanding dengan setiap tim lainnya yang terdaftar
- Setiap tim hanya diperbolehkan bertanding satu kali dengan tim yang sudah menjadi lawannya.

Maka jadwal pertandingan yang perlu dibuat wasit adalah sebagai berikut.

Persib – Persija	Persija – Arema
Persipura – Persib	Persipura – Persim
Persim – Persib	Persipura – Arema
Arema – Persib	Persim – Persija
Persipura – Persija	Arema – Persim

Cara 2

Menggunakan Tabel

	Persib	Persija	Persipura	Persim	Arema
Persib	X	√	√	√	√
Persija	O	X	√	√	√
Persipura	O	O	X	√	√
Persim	O	O	O	X	√
Arema	O	O	O	O	X

Tabel dibuat dengan memberi nama tiap tim di kolom paling kiri dan di baris paling atas. Baca tabel dari kolom kiri kemudian lihat baris paling atas dengan alur berjalan ke kanan.

Berdasarkan tabel di atas, tahap selanjutnya yang perlu dilakukan sebagai berikut:

- 1) eliminasi tim yang melawan dirinya sendiri, misal Arema – Arema yang ditandai dengan simbol **X**

2) eliminasi tim yang sudah menjadi lawannya pada pertandingan sebelumnya, ditandai dengan simbol **O**

Dari 2 tahap eliminasi tersebut, lihat hasil dengan simbol \surd maka didapat jadwal pertandingan yang dibuat wasit sebagai berikut.

Persib – Persija	Persija – Arema
Persipura – Persib	Persipura – Persim
Persim – Persib	Persipura – Arema
Arema – Persib	Persim – Persija
Persipura – Persija	Arema – Persim

EXEMPLAR PROBLEM 3B

Pemindahan Binatang Ternak

Diketahui : A = kelinci, B = bebek, C = ayam, D = kambing, E = sapi, F = kerbau, G = domba, H = kucing, I = kuda, J = ikan, K = angsa.

A tidak boleh bersama H

B tidak boleh bersama C dan K

D tidak boleh bersama E dan F

H tidak boleh bersama J dan A

I tidak boleh bersama E dan F

J tidak boleh bersama A, B, C, H dan K

Ditanya : Buatlah daftar binatang yang boleh dalam satu kandang jika pak Wahyu hanya membuat 3 kandang

Jawab :

Cara 1

A tidak boleh bersama H

B tidak boleh bersama C dan K

D tidak boleh bersama E dan F

H tidak boleh bersama J dan A

I tidak boleh bersama E dan F

J tidak boleh bersama A, B, C, H dan K



- 1) Tulis simbol semua binatang ternak pada baris pertama di kolom **Kandang 1**. Baca aturan-aturan dari atas ke bawah sesuai dengan arah tanda panah kemudian terapkan dalam tabel. Eliminasi sesuai atura-aturan tersebut, eliminasi ditandai dengan huruf yang di cetak tebal. Hasil setelah di eliminasi di letakkan di kolom bawahnya sampai tidak ada yang bisa di eliminasi lagi.
- 2) Setelah didapat hasil yang tidak bisa di eliminasi lagi di **Kandang 1** maka pindah ke kolom **Kandang 2**, di kolom **Kandang 2** pada baris pertama tulis semua simbol binatang ternak tanpa hasil yang didapat di kolom **Kandang 1**. Proses eliminasi sama dengan tahap-tahap di nomor 1.
- 3) Setelah didapat hasil yang tidak bisa di eliminasi lagi di **Kandang 2** maka pindah ke kolom **Kandang 3**, di kolom **Kandang 3** pada baris pertama tulis semua simbol binatang ternak tanpa hasil yang didapat di kolom **Kandang 1** dan **Kandang 2**. Maka didapat hasil tanpa proses eliminasi.

Kandang 1	Kandang 2	Kandang 3
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K	A, B, C, E, F, H, K	C, H, K
A, B, C, D, E, F, G, H , I, J, K	A, B, C, E, F, H , K	
A, B, C, D, E, F, G, I, J, K	A, B, C, E, F, K	
A, B, D, E, F , G, I, J	A, B, E, F	
A, B , D, G, I, J		
D, G, I, J		

Jadi,binatang yang berada di Kandang 1 = kambing, domba, kuda, ikan; Kandang 2 = kelinci, bebek, sapi, kerbau; Kandang 3 = ayam, kucing, angsa.

Cara 2

- A tidak boleh bersama H
- B tidak boleh bersama C dan K
- D tidak boleh bersama E dan F
- H tidak boleh bersama J dan A
- I tidak boleh bersama E dan F



J tidak boleh bersama A, B, C, H dan K

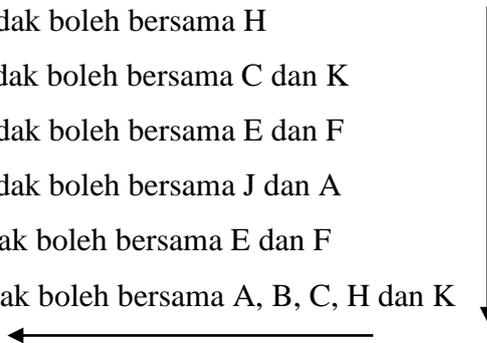
Tahap-tahap pengerjaan sama dengan **Cara 1** namun yang membedakan baca aturan-aturan dari bawah ke atas sesuai dengan arah tanda panah kemudian terapkan dalam tabel.

Kandang 1	Kandang 2	Kandang 3
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K	A, B, C, E, F, H, K	A, C, K
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K	A, B, C, E, F, H, K	
D, E, F, G, I, J	B, C, E, F, H, K	
D, G, I, J	B, E, F, H	

Jadi,binatang yang berada di Kandang 1 = kambing, domba, kuda, ikan; Kandang 2 = bebek, sapi, kerbau, kucing; Kandang 3 = kelinci, ayam, angsa.

Cara 3

A tidak boleh bersama H
 B tidak boleh bersama C dan K
 D tidak boleh bersama E dan F
 H tidak boleh bersama J dan A
 I tidak boleh bersama E dan F
 J tidak boleh bersama A, B, C, H dan K



Tahap-tahap pengerjaan sama dengan **Cara 1** namun yang membedakan baca aturan-aturan dari kiri ke kanan dimulai dari atas sesuai dengan arah tanda panah kemudian terapkan dalam tabel.

Kandang 1	Kandang 2	Kandang 3
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K	A, B, D, H, I, J	A, H, J
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K	A, B, D, H, I, J	Karena J tidak boleh bersama A, maka J ditukar

Kandang 1	Kandang 2	Kandang 3
		dengan B. Hasil penukaran di bawah ini
B , C, D, E, F, G, H, I, J, K	B, D, H , I, J	A, H, B
C, D , E, F, G, H, I, J, K	B, D, I, J	
C, E, F, G, H , I, J, K	B, D, I	
C, E, F, G, I , J, K	Hasil penukaran di bawah ini	
C, E, F, G, J , K	J, D, I	
C, E, F, G, K		

Jadi,binatang yang berada di Kandang 1 = ayam, sapi, kerbau, domba, angsa; Kandang 2 = ikan, kambing, kuda; Kandang 3 =.kelinci, kucing, bebek.

PERANGKAT PEMBELAJARAN 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4 (RPP 4)

Sekolah	: SMP Negeri 12 Jember
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/
Materi Pokok	: 1. Menafsirkan Sajian Data, 2. Menafsirkan Hasil Pengolahan Data
Waktu	: Minggu ke-4
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menunjukkan perilaku cinta Tuhan seperti berdoa sebelum dan sesudah belajar sebagai implementasi menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.11 Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis.
- 4.8 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik.
 - *Mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menganalisis data serta menerapkan pengetahuan tentang statistik dan peluang untuk mengkomunikasikan, memutuskan dan memprediksi dan melakukan penyelidikan kritis terhadap suatu temuan serta membuat kesimpulan*

C. Indikator Pencapaian

- 1.1.1 Berdoa sebelum dan sesudah belajar dengan bersungguh-sungguh.
- 2.1.1 Menyatakan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sederhana.
- 2.1.2 Memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan.
- 2.1.3 Menuliskan alternatif cara penyelesaian masalah.
- 2.3.1 Mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain.
- 3.11.1 Terampil menerapkan pengetahuan konseptual teknik penyajian data dan mampu menginterpretasikan secara matematis.
- 4.8.1 Menyelesaikan masalah terbuka dengan menerapkan kaidah operasi bilangan dari penafsiran sajian suatu data.
 - *menganalisis dan menginterpretasikan secara kritis informasi yang disajikan secara matematis seperti grafik, tabel dan diagram serta membuat kesimpulan dan prediksi berdasarkan argumen matematika*

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan dapat berdoa sebelum dan sesudah belajar dengan bersungguh-sungguh.
2. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyatakan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sederhana dengan benar.
3. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.
4. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menuliskan alternatif cara penyelesaian masalah dengan kreatif.
5. Diberikan permasalahan terkait kegiatan diskusi, siswa diharapkan mampu mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain dengan bersungguh-sungguh.
6. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu terampil menerapkan pengetahuan konseptual teknik penyajian data dan mampu menginterpretasikan secara matematis dengan benar.
7. Diberikan permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah terbuka dengan menerapkan kaidah operasi bilangan dari penafsiran sajian suatu data dengan benar.
8. Diberikan data tabel, siswa diharapkan dapat menganalisis dan menginterpretasikan secara kritis informasi yang disajikan oleh tabel serta membuat kesimpulan dan prediksi berdasarkan argumen matematika dengan tepat
- 9.

E. Materi Pembelajaran

Menafsirkan Sajian Data, Menafsirkan Hasil Pengolahan Data.

F. Metode, Pendekatan, dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran yang digunakan *whole class discussion* dan *group discussion*.

Pendekatan Pembelajaran yang digunakan *Scientific Approach*.

Model Pembelajaran yang digunakan *Problem Solving Performance Modelling (PSPM)*, fase-fasenya sebagai berikut.

1. Orientasi
2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

G. Materi Prasyarat

Mengumpulkan dan Membaca Data, Operasi Bilangan Bulat.

H. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran : LKS, *exemplar problem* , *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah
2. Alat dan bahan : kertas, sedotan, isolasi.
3. Sumber Belajar : LKS, *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

I. Aktivitas Pembelajaran

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none">▪ mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa▪ menyampaikan tujuan	<ul style="list-style-type: none">▪ menjawab salam dan mulai berdoa▪ mendengarkan	2'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		<p>pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat konsep Mengumpulkan dan Membaca Data, Operasi Bilangan Bulat ▪ memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan dan menjawab ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> 	<p>penjelasan guru dan membuat catatan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dan membuat catatan ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru 	<p>3'</p> <p>7'</p>
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ menjelaskan bagaimana menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah ▪ meminta siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti ▪ mengerjakan 	5'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu kemudian mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah	<i>exemplar problem</i> secara individu (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i> .	10'
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5 orang) berdasarkan hasil <i>pretest</i> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	5'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS dan saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mengerjakan LKS kemudian saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. ▪ berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	15'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		diskusinya		
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (beberapa perwakilan kelompok) menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ (siswa yang lain dari tiap kelompok) menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	10'
6	Pemberian Contoh Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai ▪ meminta siswa untuk melakukan penilaian kelompok terhadap pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> siswa ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil kerja LKS beserta penilaiannya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, bertanya jika ada penjelesan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru ▪ melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>. ▪ mengumpulkan hasil kerja LKS dan penilaiannya 	4' 4'
7	Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar dengan tes <i>exemplar problem</i>	Melakukan evaluasi hasil belajar dengan mengerjakan <i>exemplar problem</i>	10'
8	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyimpulkan ide/konsep yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan kesimpulan dan ikut 	5'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
		<p>Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa dan mengucapkan salam 	<p>serta dalam menyimpulkan ide/konsep yang telah dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ berdoa setelah mendapat arahan dari ketua kelas dan menjawab salam 	

J. Penilaian

- Teknik Penilaian : Tes dan Non tes
- Bentuk Instrumen Penilaian : Pengamatan dan Tes tertulis
- Instrumen Penilaian : Lembar pengamatan, *exemplar problem 4A dan 4B, exemplar rubic*

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. *Exemplar problem 4A, 4B dan alternatif penyelesaian*
3. *Exemplar rubic*
4. Lembar pengamatan
5. Pedoman Pemecahan Masalah

....., 2015

Kepala Sekolah

Guru

NIP.....

NIM.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 4A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.



Nama :

Kelas :

No. Absen :

Jadwal Penayangan Film di Bioskop

Tanggal	Gedung Bioskop	Waktu penayangan film yang tersedia					
		1	2	3	4	5	6
Rabu, 21 Oktober 2015	18	09:45	12:15	15:00	17:45	20:15	22:45
Kamis, 22 Oktober 2015	18	15:00	17:45	20:15	22:45		
Jum'at, 23 Oktober 2015	17	09:15	11:45	14:45	17:00	19:30	22:15
Sabtu, 24 Oktober 2015	17	09:15	11:45	14:45	17:00	19:30	22:15
Minggu, 25 Oktober 2015	17	09:15	11:45	14:45	17:00	19:30	
Senin, 26 Oktober 2015	17	09:15	11:45	14:45	17:00	19:30	
Selasa, 27 Oktober 2015	17	09:15	11:45	14:45	17:00	19:30	22:15

Tabel di atas merupakan jadwal penayangan film di bioskop Jember pada bulan Oktober tahun 2015. Amati tabel di atas kemudian jawablah pertanyaan di bawah ini!

- a. Hari apakah yang mungkin untuk melihat film di bioskop pada pukul 15:00 WIB?
- b. Perkirakan berapa lama penayangan film terakhir pada hari Jum'at? Berakhir pukul berapa penayangan film tersebut?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 4B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada kalimat yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.



Nama :

Kelas :

No. Absen :

Struk Belanja

BETAMART		
Jalan Jawa No.1 Jember		
Telp 0331-330302		
#165838	13/08/2015	7:08
03 WIWIN		000000
Tisu Roll 2 x 6.450		12.900
Air Minum Mineral 600 ml		
2 x 2.800		5.600
Jeruk		
0,75kg x @8.000/kg		*6.000
Ice Cream Coklat 3 x 4.500		13.500
8 item		38.000
Diskon 10%		-3.800
Tunai		50.000
Kode Pajak	Nilai yang dikenakan Pajak	Nilai Pajak
PPN	32.000	1600
Nol PPN	6.000	0
Kembali		15.700

Amati struk belanja yang telah disajikan di atas dan jawablah pertanyaan di bawah ini!

- a. Pada tanggal dan pukul berapa transaksi berlangsung?
- b. Berapa harga yang harus dibayar konsumen?

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Siswa 4

Satuan Pendidikan: Sekolah Menengah Pertama

Materi : Menafsirkan Sajian Data,
Menafsirkan Hasil Pengolahan
Data

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu :15 Menit

LKS 4



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada kalimat yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama

No. Absen

- | | |
|---------|-------|
| 1. .... | ..... |
| 2. .... | ..... |
| 3. .... | ..... |
| 4. .... | ..... |
| 5. .... | ..... |

Setelah mengikuti pembelajaran hari ini, kalian diharapkan dapat:

- berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah
- dapat melaksanakan pemecahan masalah
- Bekerjasama dengan teman
- Membuat prediksi secara kritis insformasi yang disajikan melalui tabel berdasarkan argumen



Alat dan Bahan:

1. *Exemplar Problem 4A*
2. Kertas
3. Sedotan
4. Isolasi



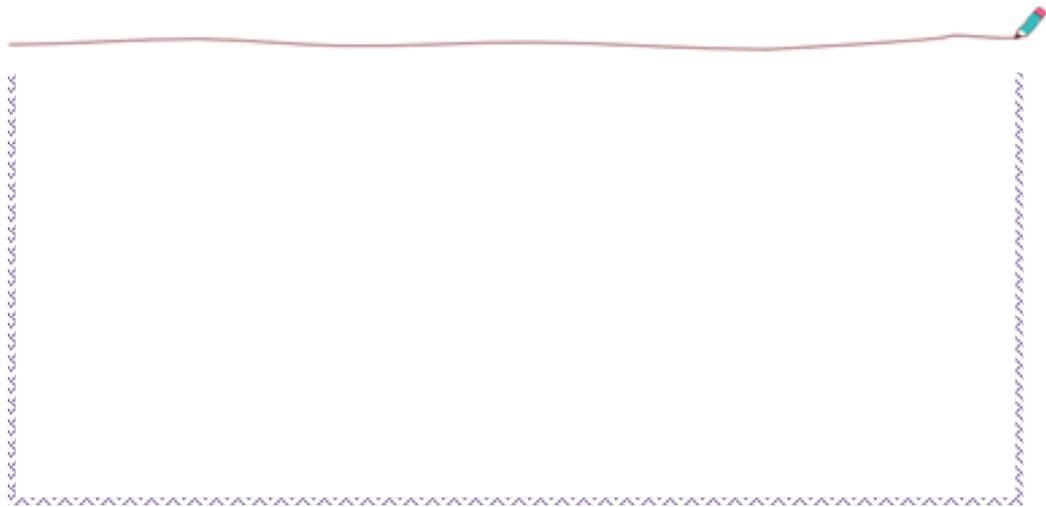
1. Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!
2. Pahami permasalahan tersebut dengan menggaris bawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di *exemplar problem* kalian masing-masing!
3. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

A large empty rectangular box with a dashed border, intended for writing the answer to step 3.

4. Tuliskanlah yang ditanyakan!

A large empty rectangular box with a dashed border, intended for writing the answer to step 4.

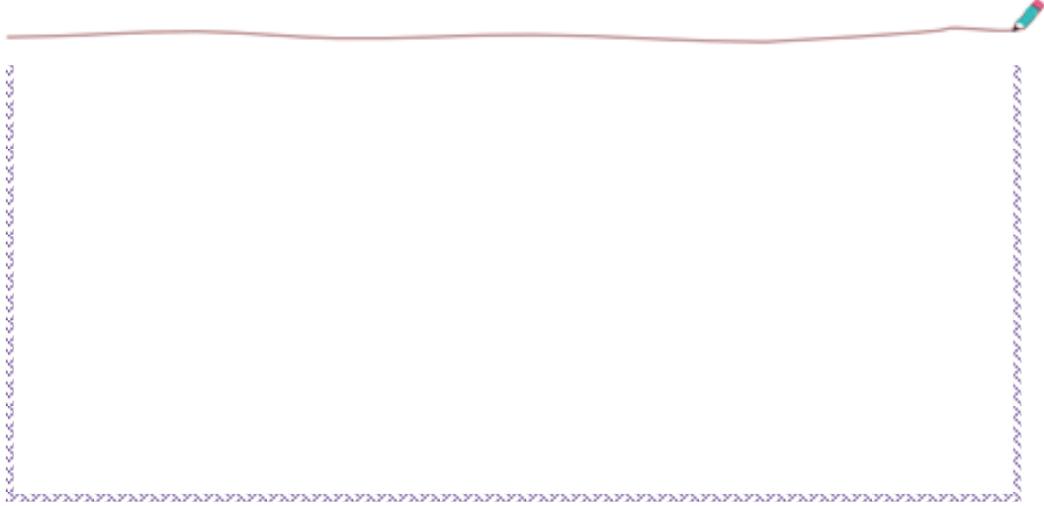
5. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel dari permasalahan berdasarkan pemahaman kalian!



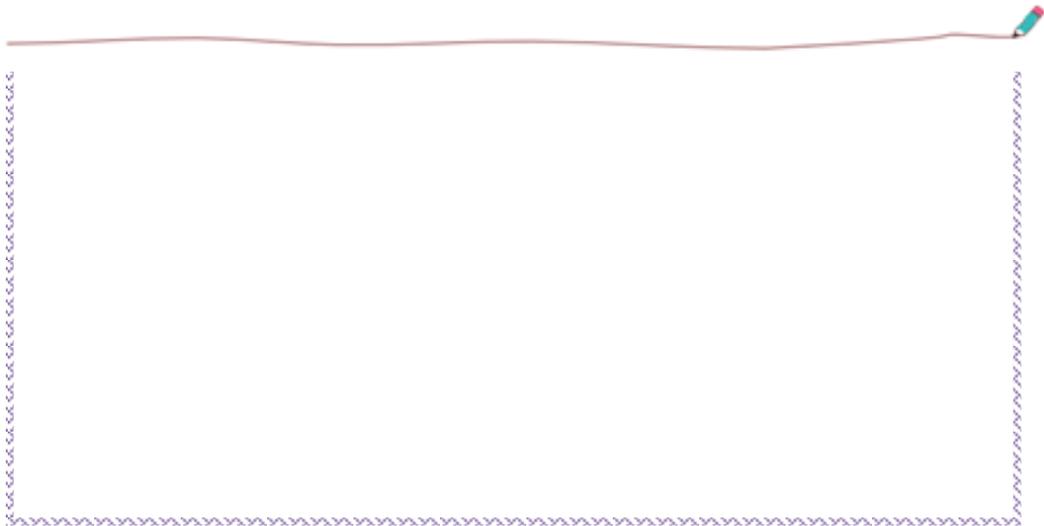
Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun.

Untuk mendapatkan jawaban permasalahan kamu berencana membuat jam dari bahan-bahan yang telah disediakan agar mempermudah kamu dalam menghitung lama penayangan film dari penayangan ke-1 sampai ke-2 dan lain sebagainya.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!



Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah melaksanakannya, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.





Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap ini pun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Coba pikirkan jawaban atau cara yang berbeda dan hasilnya benar. Jika ada, tuliskan pada kolom bawah ini.

Jika kalian telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!

ALTERNATIF PENYELESAIAN *EXEMPLAR PROBLEM 4A* DAN 4B

EXEMPLAR PROBLEM 4A

Jadwal Penayangan Film di Bioskop

Diketahui : Tabel jadwal penayangan film

Ditanya :

- a. Hari apakah yang mungkin untuk melihat film di bioskop pada pukul 15:00 WIB?
- b. Perkirakan berapa lama penayangan film terakhir pada hari Jum'at? Berakhir pukul berapa penayangan film tersebut?

Jawab :

a. **Cara 1**

Lama waktu penayangan ke-1= $11:45-9:15= 2$ jam 30 menit

Lama waktu penayangan ke-2= $14:45-11:45= 3$ jam

Lama waktu penayangan ke-3= $17:00-14:45= 2$ jam 15 menit

Lama waktu penayangan ke-4= $19:30-17:00= 2$ jam 30 menit

Lama waktu penayangan ke-5= $22:15-19:30= 2$ jam 15 menit

Rata-rata lama penayangan ke-1 sampai ke-5 adalah 2 jam 30 menit.

Penayangan film ke-6 dimulai pukul 22:15, lama penayangan diperkirakan 2 jam 30 menit. Maka penayangan film ke-6 berakhir pukul 22:15 ditambah 2 jam 30 menit yaitu 24:45 atau pukul 00:45.

Cara 2

Dari penayangan film ke-1 sampei ke-5 dapat diketahui bahwa penayangan film paling tidak 2 jam 15 menit. Oleh karena itu, penayangan film yang ke-6 akan berakhir pada pukul 22:15 ditambah 2 jam 15 menit yakni pukul 24:30 atau 00:30.

EXEMPLAR PROBLEM 4B

Diketahui: Struk belanja

Ditanya:

- a. Pada tanggal dan pukul berapa transaksi berlangsung?
- b. Berapa harga yang harus dibayar konsumen?

Jawab:

- a. Dari struk belanja dapat diketahui bahwa transaksi terjadi pada tanggal 13/08/2015 pukul 7:08

- b. **Cara 1**

Rp34.300,00

Karena 8 item barang dengan harga Rp38.000,00 dan mendapatkan diskon 10% sebesar Rp3.800,00 sehingga yang harus dibayar konsumen adalah
 $Rp38.000,00 - Rp3.800,00 = Rp34.300,00$

Cara 2

Rp34.300,00

Karena uang kembali yang diterima konsumen Rp15.700,00 setelah konsumen tersebut membayar Rp50.000,00 sehingga perhitungannya sebagai berikut.

$Rp50.000,00 - Rp15.700,00 = Rp34.300,00$

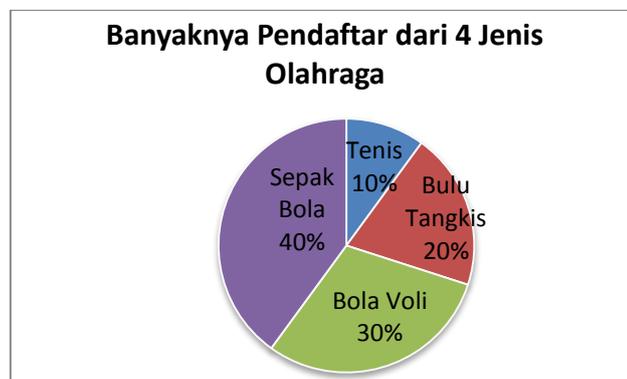
Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 20 menit

EXEMPLAR PROBLEM AWAL A

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Pelatihan Olahraga

Pak Adi adalah seorang instruktur olahraga untuk jenis olahraga sepakbola, tenis, bulu tangkis, dan bola voli. Beliau membuka tempat pelatihan untuk 4 jenis olahraga tersebut. Tahun ini, banyaknya pendaftar di tempat pelatihan olahraga pak Adi ada 40 orang. Berikut diagram banyaknya pendaftar dari 4 jenis olahraga.



- a. Dari diagram diatas tentukan banyaknya pendaftar untuk masing-masing jenis olahraga.
- b. Amati soal poin (a), pak Adi ingin mengurangi jumlah pendaftarnya menjadi 30 orang. Persentase olahraga apa yang harus dikurangi atau ditambah jumlahnya agar banyaknya pendaftar menjadi 30 orang, apabila pak Adi hanya ingin mengubah persentase dari 2 jenis olahraga saja? Jelaskan jawabanmu!

Catatan: menambah atau mengurangi harus kelipatan 3 dari hasil perhitungan persentase 2 jenis olahraga yang tetap.

.....

.....

.....

.....

.....

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 20 menit

EXEMPLAR PROBLEM AKHIR B1

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Kerusakan Alat Pendingin



Kulkas

Sumber: www.kaskus.com



Freezer

Sumber: www.gstatic.com

Perusahaan FREEZY membuat 2 tipe alat pendingin: kulkas dan *freezer*. Di akhir produksi harian, alat pendingin di tes kelayakannya dan terdapat beberapa yang rusak sehingga di pindahkan dan di kirim untuk di perbaiki. Berikut adalah tabel yang menunjukkan rata-rata banyaknya alat pendingin yang dibuat per hari, dan rata-rata persentase kerusakan alat pendingin per hari.

Tipe Alat Pendingin	Rata-rata banyaknya alat pendingin yang dibuat per hari	Rata-rata persentase kerusakan alat pendingin per hari
Kulkas	200	5%
Freezer	600	3%

Pak Rudi adalah salah satu dari petugas tes kelayakan di Perusahaan FREEZY. Beliau membuat pernyataan sebagai berikut.

“Rata-rata, terdapat lebih banyak alat pendingin kulkas yang dikirim untuk di perbaiki tiap harinya dibandingkan dengan banyaknya alat pendingin *freezer* yang dikirim untuk di perbaiki tiap harinya”.

Tentukan pernyataan pak Rudi benar atau tidak. Berikan argumen untuk mendukung jawabanmu!

.....

.....

.....

.....

.....

**ALTERNATIF PENYELESAIAN EXEMPLAR PROBLEM AWAL DAN
AKHIR**

EXEMPLAR PROBLEM AWAL

Pelatihan Olahraga

Diketahui : 4 jenis olahraga = Tenis, Bulu Tangkis, Bola Voli, Sepakbola

Banyaknya pendaftar untuk keempat olahraga= 40 orang

Persentase pendaftar olahraga Tenis= 10%

Persentase pendaftar olahraga Bulu Tangkis= 20%

Persentase pendaftar olahraga Bola Voli= 30%

Persentase pendaftar olahraga Sepakbola= 40%

Ditanya : a. Berapa banyaknya pendaftar untuk masing-masing olahraga?

b. Amati soal poin (a), pak Adi ingin mengurangi jumlah pendaftarnya menjadi 30 orang. Persentase olahraga apa yang harus dikurangi atau ditambah jumlahnya agar banyaknya pendaftar menjadi 30 orang apabila pak Adi hanya ingin mengubah persentase dari 2 jenis olahraga saja?

Jawab:

a. Banyaknya pendaftar olahraga Tenis = $\frac{10}{100} \times 40 = 4$ orang

Banyaknya pendaftar olahraga Bulu Tangkis = $\frac{20}{100} \times 40 = 8$ orang

Banyaknya pendaftar olahraga Bola Voli = $\frac{30}{100} \times 40 = 12$ orang

Banyaknya pendaftar olahraga Sepakbola = $\frac{40}{100} \times 40 = 16$ orang

b. Banyaknya pendaftar yang diinginkan pak Adi hanya 30 orang dengan mengubah persentase dari 2 jenis olahraga.

Cara 1

Tenis = tetap 10% $\rightarrow \frac{10}{100} \times 30 = 3$ orang

Bulu Tangkis = tetap 20% $\rightarrow \frac{20}{100} \times 30 = 6$ orang

Bola Voli = 6 orang

Sepakbola = 15 orang

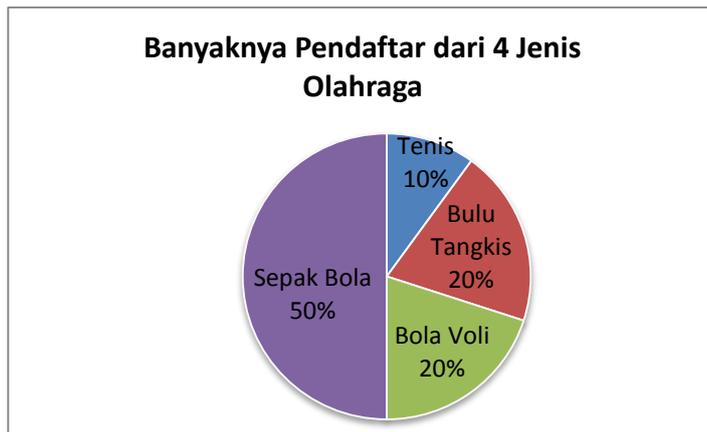
Mencari persentase untuk olahraga Bola Voli dan Sepakbola

Bola Voli

$$\frac{6}{30} \times 100\% = 20\%$$

Sepakbola

$$\frac{15}{30} \times 100\% = 50\%$$



Jadi, Persentase pendaftar olahraga Tenis= 10%

Persentase pendaftar olahraga Bulu Tangkis= 20%

Persentase pendaftar olahraga Bola Voli= 20%

Persentase pendaftar olahraga Sepakbola= 50%

Cara 2

Tenis = 9 orang

Bulu Tangkis = tetap 20% $\rightarrow \frac{20}{100} \times 30 = 6$ orang

Bola Voli = 3 orang

Sepakbola = tetap 40% $\rightarrow \frac{40}{100} \times 30 = 12$ orang

Mencari persentase untuk olahraga Bola Voli dan Sepakbola

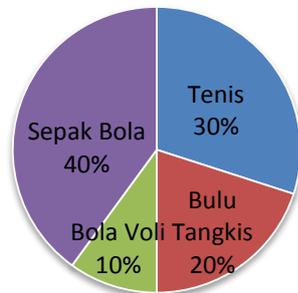
Tenis

$$\frac{9}{30} \times 100\% = 30\%$$

Bola Voli

$$\frac{3}{30} \times 100\% = 10\%$$

Banyaknya Pendaftar dari 4 Jenis Olahraga



Jadi, Persentase pendaftar olahraga Tennis= 30%

Persentase pendaftar olahraga Bulu Tangkis= 20%

Persentase pendaftar olahraga Bola Voli= 10%

Persentase pendaftar olahraga Sepakbola= 40%

EXEMPLAR PROBLEM AKHIR

Kerusakan Alat Pendingin

Diketahui : Tabel yang menunjukkan rata-rata banyaknya alat pendingin yang di buat per hari, dan rata-rata persentase kerusakan alat pendingin per hari dari 2 alat pendingin yaitu kulkas dan *freezer*.

Ditanya : Apakah pernyataan pak Rudi benar atau tidak?

Jawab:

Pernyataan pak Rudi

“Rata-rata, terdapat lebih banyak alat pendingin kulkas yang di kirim untuk di perbaiki tiap harinya dibandingkan dengan banyaknya alat pendingin *freezer* yang di kirim untuk di perbaiki tiap harinya”.

Pernyataan pak Rudi salah. Alasan sebagai berikut.

Cara 1

Pernyataan pak Rudi salah.

Untuk alat pendingin kulkas 5% dari 200 = $\frac{5}{100} \times 200 = 10$ kulkas yang rusak.

Untuk alat pendingin *freezer* 3% dari 600 = $\frac{3}{100} \times 600 = 18$ kulkas yang rusak.

Jadi, rata-rata terdapat 18 alat pendingin *freezer* yang di kirim untuk di perbaiki yang lebih besar dari rata-rata 10 alat pendingin kulkas yang di kirim untuk di perbaiki.

Cara 2

Pernyataan pak Rudi tidak benar, persentase kerusakan kulkas adalah 5% yang mana hampir 2 kali lipat persentase kerusakan *freezer*. Tetapi perusahaan tersebut membuat 600 *freezer* yang mana 3 kali lipat dari banyaknya kulkas. Jadi, sebenarnya alat pendingin *freezer* yang di kirim untuk di perbaiki yang lebih tinggi banyaknya *freezer* yang rusak.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 5

Satuan Sekolah	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Konten	: <i>Change and Relationship</i>
Subpokok Bahasan	: Perbandingan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

3. Menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
4. Menggunakan konsep perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai, dan skala untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menggambar denah dengan memperhatikan skala perbandingannya,
2. Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai, dan
3. Memecahkan permasalahan secara individu dan berkelompok

D. Tujuan Pembelajaran

1. Disajikan suatu permasalahan, siswa diharapkan dapat menggambar denah dan memperhatikan skala perbandingannya dengan tepat.
2. Disajikan suatu permasalahan, siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan benar.
3. Disajikan permasalahan, siswa diharapkan dapat memecahkan permasalahan secara individu dan kelompok.

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan.

Contoh masalah perbandingan:

Berat badan Riam 24 kg, sedangkan berat badan Yoga 30 kg. Perbandingan berat badan Riam dan Yoga dapat dinyatakan dengan dua cara berikut:

- a. Berat badan Riam kurang dari berat badan Yoga. Dalam hal ini, yang dibandingkan adalah selisih berat badan.
- b. Berat badan Riam : berat badan Yoga = $24 : 30 = 4 : 5$. Dalam hal ini, yang dibandingkan adalah hasil bagi berat badan Riam dan berat badan Yoga

Ada dua cara dalam membandingkan dua besaran, yaitu dengan mencari selisih dan mencari hasil bagi.

Perbandingan senilai dan berbalik nilai

Pada perbandingan senilai, nilai suatu barang akan naik/turun sejalan dengan nilai barang yang dibandingkan.

Jika nilai suatu barang naik maka nilai barang yang dibandingkan akan turun. Sebaliknya, jika nilai suatu barang turun, nilai barang yang dibandingkan akan naik

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*)

Model yang digunakan adalah model *Problem Solving Performance Modelling* (pemodelan kinerja pemecahan masalah), dengan fase-fase sebagai berikut:

1. Orientasi
2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

Metode yang digunakan adalah metode *whole class discussion, group discussion*

G. Materi Prasyarat

Bilangan

H. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Media Pembelajaran
 - Alat tulis (bulpoin, penghapus, pensil, dan lain-lain)

- Lembar kerja siswa, *exemplar problem*, *exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

2. Sumber Pembelajaran

- *Exemplar rubric*
- Pedoman pemecahan masalah
- Lembar Kerja siswa (LKS)

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa 	2'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru dan membuat catatan ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dan membuat catatan 	3'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab 	7'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik. Kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. ▪ siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	15'
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i>. Kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	10'

Bentuk Instrumen penilaian : pengamatan dan tes tertulis
Instrument of assessment : lembar pengamatan, penilaian Lembar Kerja Siswa, *exemplar problem* dan *exemplar rubric*

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. *Exemplar rubric*
3. Pedoman pemecahan masalah

....., 2015

Kepala Sekolah

Guru

NIP

NIP.....

Lampiran exemplar problem 5

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 5 A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

PERGI KE PERPUSTAKAAN

Erna, Bayu dan Budi ingin pergi ke perpustakaan dengan mengendarai sepeda motor. Mereka berencana akan berangkat ke perpustakaan pukul 10.00 WIB dan melakukan perjalanan selama 20 menit. Perbandingan jarak rumah Erna, Bayu, dan Budi ke perpustakaan masing-masing secara berurutan adalah 3:4:5, dengan jarak rumah Erna ke perpustakaan adalah 9 km.

- Cobalah gambarkan denah letak rumah Erna, Bayu, Budi, dan perpustakaan.
- Dari gambar yang kalian buat, cobalah hitung jarak rumah Budi dan Bayu ke perpustakaan, kemudian hitunglah jarak rumah Erna ke rumah Bayu dan jarak rumah Budi ke rumah Bayu.
- Jika bensin yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tertentu sebanding dengan jarak tempuh, maka manakah pernyataan di bawah ini yang benar! Berikanlah alasanmu!
 - a. Bensin yang dibutuhkan Bayu untuk pergi ke perpustakaan adalah $\frac{3}{4}$ kali bensin yang dibutuhkan Erna untuk ke perpustakaan.
 - b. Perbandingan bensin yang mereka butuhkan untuk pergi ke perpustakaan sama dengan perbandingan jarak rumah mereka masing-masing ke perpustakaan.
 - c. Bensin yang dibutuhkan Budi untuk pergi ke perpustakaan $\frac{5}{4}$ kali lebih banyak dari bensin yang dibutuhkan Bayu untuk pergi ke perpustakaan.

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 5 A

Diket: perbandingan jarak rumah Erna: Bayu: Budi = 3:4:5

Waktu perjalanan 20 menit untuk masing-masing anak

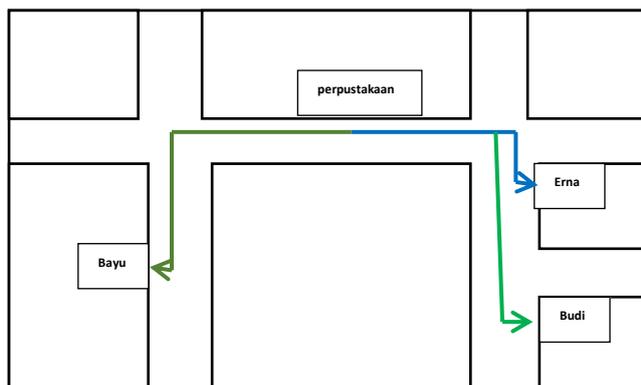
Jarak rumah Erna ke perpustakaan adalah 9 km

Ditanya: 1. Gambar denah rumah Bayu, Budi, Erna, dan perpustakaan

1. Hitung jarak rumah lainnya ke perpustakaan, hitung jarak rumah Erna ke rumah Bayu dan jarak rumah Budi ke rumah Bayu
2. Cermatilah setiap pernyataan (benar atau salah) beserta alasannya

Penyelesaian:

1. Gambar denah rumah Bayu, Budi, Erna, dan perpustakaan



2. Jarak rumah

Erna ke perpustakaan: Bayu ke perpustakaan = 3: 4

9 : jarak rumah Bayu ke perpustakaan = 3: 4

$$\text{jarak rumah Bayu ke perpustakaan} = \frac{4 \times 9}{3} = 12 \text{ km}$$

Erna ke perpustakaan: Budi ke perpustakaan = 3: 5

$$9 : \text{jarak rumah Budi ke perpustakaan} = 3: 5$$
$$\text{jarak rumah Bayu ke perpustakaan} = \frac{5 \times 9}{3} = 15 \text{ km}$$

3. Menurut gambar, maka:

$$\begin{aligned} \text{Jarak rumah Erna ke rumah Bayu} &= \text{jarak rumah Erna ke perpustakaan} + \\ &\quad \text{jarak rumah Bayu ke perpustakaan} \\ &= 9 \text{ km} + 12 \text{ km} = 21 \text{ km} \end{aligned}$$

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 5 B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :
Kelas :
No. Absen :

PERJALANAN DIO



Sumber: <https://www.google.com>

Dio mendapatkan sepeda baru yang dilengkapi dengan spidometer. Spedometer tersebut dapat menunjukkan rata-rata kecepatan Dio dalam perjalanan.

Pertanyaan 1:

Pada suatu perjalanan, Helen menempuh jarak 4 km pada 10 menit pertama, kemudian 2 km pada 5 menit berikutnya.

Manakah pernyataan di bawah ini yang sesuai?

- A. Rata-rata kecepatan Dio pada 10 menit pertama lebih besar daripada rata-rata kecepatan pada 5 menit berikutnya
- B. Rata-rata kecepatan Dio pada 10 menit pertama sama besar dengan rata-rata kecepatan pada 5 menit berikutnya .
- C. Rata-rata kecepatan Dio pada 10 menit pertama lebih kecil daripada rata-rata kecepatan pada 5 menit berikutnya

Pertanyaan 2:

Dio mengendarai sepedanya dari rumah menuju ke danau sejauh 4 km dan membutuhkan waktu 9 menit. Sedangkan untuk kembali ke rumah dengan melewati jalan lain adalah 3 km, sehingga dia hanya membutuhkan waktu 6 menit untuk kembali ke rumah. Berapa kecepatan rata-rata Dio untuk bepergian ke danau dan kembali ke rumah?

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 5 B

Pertanyaan I:

Diket: jarak tempuh 4 km pada 10 menit pertama

Jarak tempuh 2 km pada 5 menit kedua

Ditanya : tentukan kebenaran setiap pernyataan disertai alasan

Penyelesaian:

Karena setiap pernyataan mengandung kecepatan, maka carilah besar kecepatan masing-masing

$$v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{4 \text{ km}}{10 \text{ menit}} = 0,4 \text{ km/menit}$$

$$v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{2 \text{ km}}{5 \text{ menit}} = 0,4 \text{ km/menit}$$

Karena kedua kecepatan bernilai sama besar, maka pernyataan yang benar adalah pernyataan B yaitu:

"Rata-rata kecepatan Dio pada 10 menit pertama sama besar dengan rata-rata kecepatan pada 5 menit berikutnya"

Pertanyaan II:

Diket : jalan 1, jarak rumah ke danau adalah 4 km dengan waktu tempuh 9 menit

jalan 2, jarak danau ke rumah adalah 3 km dengan waktu tempuh 6 menit

ditanya : rata-rata kecepatan dengan melewati dua jalan

penyelesaian:

$$v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{4 \text{ km}}{9 \text{ menit}} = \frac{4 \text{ km}}{0,15 \text{ jam}} = 26,67 \text{ km/jam}$$

$$v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{3 \text{ km}}{6 \text{ menit}} = \frac{3 \text{ km}}{0,1 \text{ jam}} = 30 \text{ km/jam}$$

Rata-rata kecepatan adalah:

$$\frac{v_1+v_2}{2} = \frac{26,67+30}{2} = \frac{56,67}{2} = 28,335 \text{ km/jam}$$

Lembar Kerja Siswa 5

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah

Pertama

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 15 Menit



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama	No. Absen
1.
2.
3.
4.
5.

Apa yang akan kamu pelajari?

- Berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah.
- Melaksanakan pemecahan masalah.
- Bekerjasama dengan teman

Alat dan bahan:

1. *Exemplar problem 1A*
2. Gambar rumah
3. Penggaris
4. Gunting
5. Lem
6. Kertas manila





Ayo mamahami

1. Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!
2. Pahami permasalahan tersebut dengan menggarisbawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di exemplar problem kalian masing-masing!
3. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

4. Tuliskanlah yang ditanyakan!

5. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel atau dari permasalahan berdasarkan pemahaman kalian!



Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun:

1. Garbarlah denah rumah sesuai dengan perbandingan jarak yang sudah ditentukan pada permasalahan.
2. Cobalah hitung jarak yang ditanyakan pada permasalahan sesuai dengan denah yang sudah kamu gambar.
3. Perkirakan pernyataan-pernyataan bernilai benar atau salah? Sesuaikan dengan ilustrasi pada permasalahan serta berikanlah alasan yang tepat..

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!



Ayo melaksanakan

Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah *melaksanakannya*, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.



Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap inipun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Selanjutnya, jangan lupa untuk terus berusaha menemukan jawaban lain atau cara lain yang berbeda dan hasilnya benar.

Jika kamu telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!

Lampiran RPP 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 6

Satuan Sekolah	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Konten	: <i>Change and Relationship</i>
Subpokok Bahasan	: Operasi Aljabar Persamaan Linier Satu Variabel
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

3. Menggunakan konsep operasi hitung aljabar.
4. Menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial sederhana.
5. Membuat model matematika dari masalah nyata

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memodelkan permasalahan dalam matematika dan menyelesaikannya.
2. Menyelesaikan operasi bilangan dan aljabar.
3. Memecahkan permasalahan secara individu dan berkelompok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Disajikan suatu permasalahan, siswa diharapkan dapat mengubah permasalahan dalam model matematika dengan tepat,
2. disajikan suatu permasalahan, siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar, dan,
3. disajikan permasalahan, siswa diharapkan dapat memecahkan permasalahan secara individu dan kelompok.

E. Materi Pembelajaran

Operasi Aljabar

Operasi hitung pada bentuk aljabar sama seperti operasi hitung pada bilangan bulat yang meliputi: penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan. Nah pada postingan ini Mafia Online hanya membahas tentang penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis dengan cara menjumlahkan atau mengurangi koefisien pada suku-suku yang sejenis.

Misal: $2x + 2y + x + y = 3x + 3y$

Sedangkan jika suku-sukunya tidak sejenis maka bentuk aljabar itu tidak bisa dilakukan operasi penjumlahan atau pengurangan,

misalnya $4x^2 - 3x$ atau $p^3 + p^2$ tidak bisa dilakukan operasi penjumlahan atau pengurangan karena memiliki suku yang berbeda.

Persamaan Linier Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda sama dengan (=) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat satu. Bentuk umum persamaan linear satu variabel adalah $ax + b = 0$ dengan $a \neq 0$.

Contoh:

Perhatikan kalimat terbuka $x + 1 = 5$. Kalimat terbuka tersebut dihubungkan oleh tanda sama dengan (=). Selanjutnya, kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda sama dengan (=) disebut *persamaan*.

Persamaan dengan satu variabel berpangkat satu atau berderajat satu disebut *persamaan linear satu variabel*. Jika x pada persamaan $x + 1 = 5$ diganti dengan $x = 4$ maka persamaan tersebut bernilai benar. Adapun jika x diganti bilangan selain 4 maka persamaan $x + 1 = 5$ bernilai salah. Dalam hal ini, nilai $x = 4$ disebut penyelesaian dari persamaan linear $x + 1 = 5$.

Selanjutnya, himpunan penyelesaian dari persamaan $x + 1 = 5$ adalah $\{4\}$.

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*)

Model yang digunakan adalah model *Problem Solving Performance Modelling* (pemodelan kinerja pemecahan masalah), dengan fase-fase sebagai berikut:

1. Orientasi
2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

Metode yang digunakan adalah metode *whole class discussion, group*

discussion

G. Materi Prasyarat

Bilangan

H. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Media Pembelajaran

- Alat tulis (bulpoin, penghapus, pensil, dan lain-lain)
- Lembar kerja siswa, *exemplar problem exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

2. Sumber Pembelajaran

- *Exemplar rubric*
- Pedoman pemecahan masalah
- Lembar Kerja siswa (LKS)

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat	<ul style="list-style-type: none">▪ memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa▪ mendengarkan penjelasan guru dan membuat catatan ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dan membuat	2' 3'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<p>kemampuan pemecahan masalah (4-5orang) berdasarkan hasil <i>pre-test</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima LKS 	
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik. Kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. ▪ siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	15'
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ siswa yang lain 	10'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<p>pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa 		

J. Penilaian

Teknik Penilaian : non Tes dan tes

Bentuk Instrumen penilaian : pengamatan dan tes tertulis

Instrument of assessment : lembar pengamatan, penilaian Lembar Kerja

Siswa, *exemplar problem* dan *exemplar rubric*

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. *Exemplar rubric*
3. Pedoman pemecahan masalah

....., 2015

Kepala Sekolah

Guru

NIP

NIP.....

Lampiran exemplar problem 2

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 6A



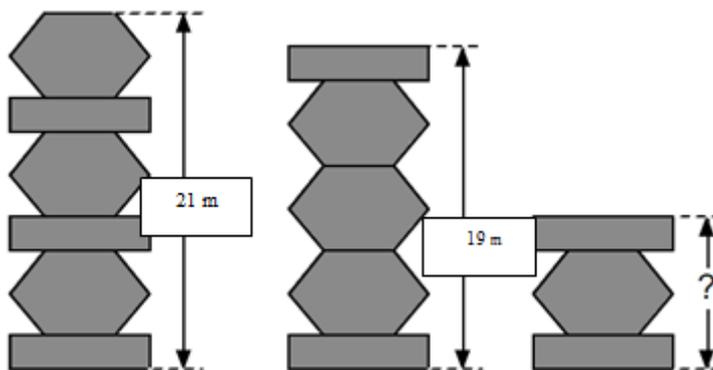
PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :
Kelas :
No. Absen :

MENARA

Dua anak kecil belajar menyusun menara dengan menggunakan dua macam bangun ruang. Sisi pada kedua bangun ruang tersebut berbentuk segi-enam dan yang satunya berbentuk persegi panjang. Dibawah ini adalah gambar tiga menara dari depan yang dibuat oleh dua anak tersebut.



Pertanyaan 1:

Susunan ketiga menara memiliki tinggi yang berbeda. Dari pernyataan pada gambar, tentukanlah tinggi menara yang terpendek!

Pertanyaan 2:

Jika dua anak tersebut menyusun menara lagi yang terbentuk dari lima persegi panjang, akankah ukurannya sama dengan menara yang terbentuk dari dua segi enam? Mengapa? Beri alasan yang memperkuat jawaban anda!

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 6 A

Diket : menara I terbentuk dari 3 segi enam dan 3 persegi panjang

Menara II terbentuk dari 3 segi enam dan 2 persegi panjang

Ditanya : 1. tinggi menara ketiga

3. Apakah sama antara menara yang terbentuk dari 5 persegi panjang dengan menara yang terbentuk dari 2 segi enam?

Jawab:

1. Menara I - menara II = $21\text{m} - 19\text{ m}$

$(3 \text{ segi enam} + 3 \text{ persegi panjang}) - (3 \text{ segi enam} + 2 \text{ persegi panjang}) = 2\text{ m}$

Persegi panjang = 2m

Karena tinggi menara I 21m , maka:

Menara I = $3 \text{ segi enam} + 3 \text{ persegi panjang}$

$21\text{ m} = 3 \text{ segi enam} + 3 \times 2\text{ m}$

Segi enam = 5 m

Tinggi menara III.

Menara III terbentuk dari 2 persegi panjang dan 1 segi enam, maka:

Menara III = $2 \times 2\text{m} + 1 \times 5\text{m}$

$= 4\text{m} + 5\text{ m} = 9\text{m}$

2. Menara yang terbentuk dari 5 persegi panjang = $5 \times 2 = 10\text{ m}$

menara yang terbentuk dari 2 segi enam = $2 \times 5 = 10\text{ m}$,

karena nilai $5 \times 2 = 2 \times 5$, maka:

Menara yang terbentuk dari 5 persegi panjang = menara yang terbentuk dari 2 segi enam

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 6B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

MEMBELI KUE

Sebuah toko kue menjual beraneka macam kue. Terdapat dua jenis kue pisang coklat yang berukuran kecil dan besar di jual di toko. Adapun daftar harga kue pisang coklat adalah sebagai berikut:

Jenis kue pisang coklat	Harga kue	Berat kue
Besar	Rp1.500,00	25 gram
Kecil	Rp1.000,00	15 gram

Pertanyaan 1:

Intan ingin membeli kue pisang coklat di toko kue tersebut. Dia mempunyai uang sebanyak Rp7.000,00. Jika Intan harus menghabiskan uang tersebut dengan membeli kue, maka berapa banyak kuekah yang dapat Intan beli?

Pertanyaan 2:

Jika seorang anak kecil lain ingin membeli kue pisang coklat dengan ingin mendapatkan keuntungan, maka manakah yang lebih menguntungkan dengan membeli tiga kue yang kecil atau dua kue yang besar? Tuliskan alasan Anda.

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 6 B

Diket : harga kue pisang coklat ukuran kecil = Rp1.000,00 dengan berat 15 gram

Harag kue pisang coklat ukuran besar = Rp1.500,00 dengan berat 25 gram

Ditanya : 1. Berapa banyak kue yang dibeli dengan uang RP7.000,00?

- b. Manakah yang lebih menguntungkan membeli 3 kue kecil atau dua kue besar

Penyelesaian:

1. Untuk menyelesaikan pertanyaan 1, usahakan jumlah kue berukuran besar adalah genap. Sehingga:

$$2 \text{ kue besar} + 4 \text{ kue kecil} = \text{Rp}7.000,00, \text{ atau}$$

$$4 \text{ kue besar} + 1 \text{ kue kecil} = \text{Rp}7.000,00$$

2. Harga 3 kue kecil = $3 \times \text{Rp}1.000 = \text{Rp}3.000$

$$\text{dengan berat kue} = 3 \times 15 \text{ gram} = 45 \text{ gram}$$

$$\text{harga 2 kue besar} = 2 \times \text{Rp}1.500 = \text{Rp}3.000$$

$$\text{dengan berat kue} = 2 \times 25 \text{ gram} = 50 \text{ gram}$$

kedua macam cara pembelian kue sama besar yaitu Rp3.000, akan tetapi karena berat kue berbeda, maka yang lebih menguntungkan adalah dengan membeli dua kue besar.

Lembar Kerja Siswa 6

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah

Pertama

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 15 Menit



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama	No. Absen
1.
2.
3.
4.
5.

Apa yang akan kamu pelajari?

- Berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah.
- Melaksanakan pemecahan masalah.
- Bekerjasama dengan teman

Alat dan bahan:

Exemplar problem 2 A





Ayo mamahami

1. Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!
2. Pahami permasalahan tersebut dengan menggarisbawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di exemplar problem kalian masing-masing!
3. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

4. Tuliskanlah yang ditanyakan!

5. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel atau dari permasalahan berdasarkan pemahaman kalian!



Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun:

1. Cobalah cari selisih antara bentuk menara pertama dan kedua, dari selisih tersebut maka akan diperoleh tinggi dari salah satu bentuk menara.
2. Cari tinggi menara lainnya dari tinggi menara yang sudah diketahui.
3. Bandingkan antara tinggi menara yang ditanyakan pada soal serta berilah alasan!.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!



Ayo melaksanakan

Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah *melaksanakannya*, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.



Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap inipun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Selanjutnya, jangan lupa untuk terus berusaha menemukan jawaban lain atau cara lain yang berbeda dan hasilnya benar.

Jika kamu telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 7

Satuan Sekolah	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Konten	: <i>Change and Relationship</i>
Subpokok Bahasan	: Bilangan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

3. Menunjukkan perilaku konsisten dan teliti dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi pemahaman tentang operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan operasi bilangan bulat.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan bilangan berpangkat,
2. Mengubah bentuk persen ke dalam bentuk desimal, dan
3. Memecahkan permasalahan sehari-hari secara individu dan berkelompok

D. Tujuan Pembelajaran

1. Disajikan suatu permasalahan, siswa diharapkan dapat menentukan nilai dari bilangan berpangkat dengan tepat.
2. disajikan suatu permasalahan, siswa diharapkan dapat mengubah bentuk persen ke dalam bentuk desimal dengan tepat, dan,
3. disajikan permasalahan, siswa diharapkan dapat memecahkan permasalahan secara individu dan kelompok.

E. Materi Pembelajaran

Perpangkatan Bilangan.

Untuk sebarang bilangan bulat p dan bilangan bulat positif n , berlaku.

$$p^n = p \times p \times p \times \dots \times p \text{ sebanyak } n \text{ faktor}$$

dengan p disebut bilangan pokok dan n disebut pangkat (eksponen). Untuk $p \neq 0$ maka $p^0 = 1$ dan $p^1 = p = 1$

Mengubah Persen ke Bentuk Pecahan Murni

Cara mengubah persen ke bentuk pecahan murni adalah dengan mengubah bilangan itu menjadi perseratus, kemudian dari bentuk perseratus tersebut disederhanakan ke bentuk pecahan murni yang lebih sederhana.

Contoh:

$$12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$$

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*).

Model yang digunakan adalah model *Problem Solving Performance*

Modelling (pemodelan kinerja pemecahan masalah), dengan fase-fase sebagai berikut:

1. Orientasi
2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

Metode yang digunakan adalah metode *whole class discussion, group discussion*

G. Materi Prasyarat

Operasi bilangan

H. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Media Pembelajaran
 - Alat tulis (bulpoin, penghapus, pensil, dan lain-lain)
 - Lembar kerja siswa, *exemplar problem exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah
2. Sumber Pembelajaran
 - *Exemplar rubric*
 - Pedoman pemecahan masalah
 - Lembar Kerja siswa (LKS)

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa 	2'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru dan membuat catatan 	3'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dan membuat catatan 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru 	7'
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ menjelaskan bagaimana 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ mendengarkan penjelasan guru dan 	5'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<p>menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu, kemudian mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah 	<p>bertanya jika kurang mengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ siswa secara individu (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) mengerjakan <i>exemplar problem</i> dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. Siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i>. 	10'
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5orang) berdasarkan hasil <i>pre-test</i> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	5'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik. Kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan 	15'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah <ul style="list-style-type: none"> ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	masalah. <ul style="list-style-type: none"> ▪ siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i>. Kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	10'
6	Pemberian contoh penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, bertanya jika ada penjelesan guru yang belum dimengerti dan menjawab 	4'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa untuk melakukan penilaian sendiri terhadap pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> siswa ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil kerja LKS beserta penilaiannya 	<p>pertanyaan yang disampaikan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mencoba melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>. ▪ Mengumpulkan hasil kerja LKS dan penilaiannya 	4'
7	Evaluasi	mengevaluasi hasil belajar dengan tes <i>exemplar problem</i>	melakukan evaluasi hasil belajar dengan mengertakan tes <i>exemplar problem</i>	10'
8	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama siswa menyimpulkan ide/konsep yang telah diperoleh pada hari itu. Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan. ▪ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa 		5'

J. Penilaian

Teknik Penilaian : Non Tes dan tes

Bentuk Instrumen penilaian : pengamatan dan tes tertulis

Instrument of assessment : lembar pengamatan, penilaian Lembar Kerja Siswa, *exemplar problem* dan *exemplar rubric*

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. *Exemplar rubric*

3. Pedoman pemecahan masalah

....., 2015

Kepala Sekolah

Guru

NIP

NIP.....

Lampiran exemplar problem 7

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 7A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

INDEKS MASSA TUBUH/IMT



sumber: www.nydailynews.com

Indeks Massa Tubuh/IMT adalah pengukuran yang memperkirakan apakah seseorang dewasa memiliki tubuh yang ideal dari perbandingan tinggi dan berat badannya.

Nilai IMT diberikan oleh rumus berikut.

$$IMT = \frac{b^2}{t}$$

b = berat badan (kg)

t = tinggi badan (meter)

Hasil perhitungan IMT dikelompokkan sebagai berikut:

Kategori	IMT
Sangat kurus	< 14,9
Kurus	15 – 18,4
Normal	18,5 – 22,9
Kelebihan berat badan	23 – 27,5
Gemuk	27,6 – 40
Sangat gemuk	> 40

Pertanyaan 1:

Lingkari “Ya” atau “Tidak” untuk setiap pernyataan berikut ini berdasarkan keterangan di atas dan berilah alasan untuk setiap jawaban!

Pernyataan	Apakah pernyataan ini benar?
Pada orang dewasa dengan tinggi yang tetap, semakin bertambah berat badan seseorang, semakin bertambah pula nilai <i>IMT</i> -nya	Ya / Tidak
Seseorang dengan berat badan 60 kg dan tinggi 176 cm termasuk dalam kategori kurus	Ya / Tidak
Seseorang dengan <i>IMT</i> 20 dan berat badan 45 kg	Ya / Tidak

memiliki tinggi 150 cm	
Jika seseorang dengan <i>IMT</i> 40 mengurangi berat badannya hingga 50% dari berat badan awal, maka ia akan mencapai <i>IMT</i> normal	Ya / Tidak

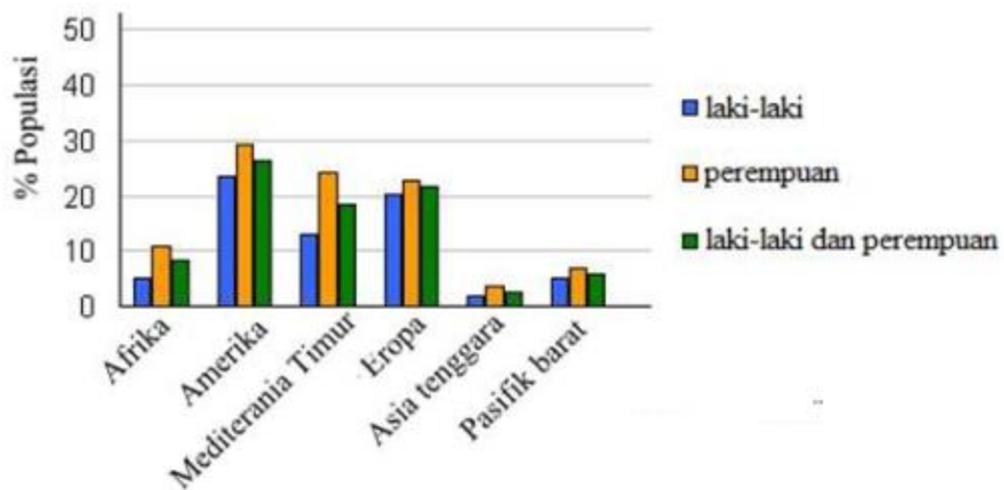
Pertanyaan 2:

Jika Amalia memiliki tinggi 160 cm. Saat ini berat badannya adalah 60 kg. Agar mencapai berat badan ideal, ia ingin menurunkan nilai *IMT*-nya menjadi 20. Berapa kg ia harus menurunkan berat badannya? Jelaskan!

Pertanyaan 3:

Diagram berikut menunjukkan persentase populasi penduduk dunia yang berusia lebih dari 20 tahun dan memiliki *IMT* ≥ 30 atau termasuk dalam kategori gemuk.

Persentase populasi penduduk dunia yang berusia lebih dari 20 tahun dan memiliki *IMT* ≥ 30 Tahun 2008



Lingkari “Benar” atau “Salah” untuk setiap pernyataan berikut ini berdasarkan diagram di atas.

Pernyataan	Pernyataan ini benar atau salah?
Kurang dari 50% penduduk Asia Tenggara berada dalam kategori gemuk	Benar / Salah
Persentase penduduk dengan <i>IMT</i> < 30 untuk wilayah Amerika lebih besar daripada wilayah Eropa	Benar / Salah

Di semua wilayah WHO, lebih banyak perempuan gemuk daripada laki-laki gemuk

Benar / Salah

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 7 A

Diket : $IMT = \frac{b^2}{t}$

Hasil perhitungan IMT dikelompokkan sebagai berikut:

Kategori	IMT
Sangat kurus	< 14,9
Kurus	15 – 18,4
Normal	18,5 – 22,9
Kelebihan berat badan	23 – 27,5
Gemuk	27,6 – 40
Sangat gemuk	> 40

- ditanya : 1. Benar atau salahkah pernyataan pada pertanyaan 1?
 2. Berapa kg Amalia harus menurunkan berat badan agar IMTnya menjadi 20, jika tinggi badan mula-mula adalah 160 cm dan berat badan 60 kg?
 3. Benar atau salahkah pernyataan pada pertanyaan no. 3?

Jawab:

1. Pernyataan benar/salah

- a. Benar, karena berat badan berbanding lurus dengan nilai IMT
 b. Salah, karena secara matematis

$$IMT = \frac{b^2}{t} = \frac{3600}{176} = 20,454545, \text{ sehingga nilai IMT yang didapat berada}$$

pada kategori normal

- c. Salah, karena secara matematis

$$IMT = \frac{b^2}{t}$$

$$20 = \frac{2025}{t}$$

$$t = \frac{2025}{20} = 101,5$$

- d. Salah, karena secara matematis dituliskan
 Misal : berat badan = 80 kg dan IMT 40.
 Maka

$$IMT = \frac{b^2}{t}$$

$$40 = \frac{6400}{t}$$

$$t = \frac{6400}{40} = 160 \text{ cm}$$

Sehingga, jika berat badan orang tersebut diturunkan hingga 50%, maka akan diperoleh besar IMT

$$IMT = \frac{b^2}{t} = \frac{1600}{160} = 10$$

Nilai IMT tersebut menunjukkan bahwa orang tersebut termasuk dalam kategori sangat kurus bukan kategori normal. Sehingga pernyataan bernilai salah

2. Dengan tinggi badan 160 cm dan berat badan 60 kg, agar IMT menunjukkan kategori ideal atau $IMT=20$, maka orang tersebut harus menurunkan berat badan sebesar:

$$IMT = \frac{b^2}{t}$$

$$20 = \frac{b^2}{160}$$

$$b^2 = 3200, \text{ maka } b = 40\sqrt{2}$$

Sehingga, dia harus menurunkan berat badan sebesar $60 \text{ kg} - 40\sqrt{2} \text{ kg}$

3. Semua pernyataan pada pertanyaan no 3 bernilai benar

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 7B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

TURNAMEN FUTSAL



sumber: modernfutsal.com

Pada akhir tahun ini, kecamatan Ilir Barat 1 akan mengadakan turnamen futsal yang akan diikuti oleh beberapa sekolah di kecamatan tersebut. Untuk mempersiapkan turnamen ini, tiga tim futsal dari SMP Negeri 1 Palembang mengadakan latihan futsal setiap minggu sekali. Masing-masing dari ketiga tim tersebut saling berhadapan tepat satu kali. Data hasil akhir pertandingan pada latihan minggu ini disajikan pada tabel berikut.

Tim	Menang	Kalah	Seri	Gol	
				Memasukkan	Kemasukkan
Putra FC	0	2	0	3	7
Rajawali Club	1	0	1	5	3
Garuda United	1	0	1	6	4

Pertanyaan 1

Berapa skor pertandingan antara tim Garuda United melawan tim Putra FC? Jelaskan strategimu.

Pertanyaan 2

Pada saat turnamen berlangsung, enam tim ikut berkompetisi untuk memperoleh skor terbaik. Setiap tim bermain tepat satu kali dengan tiap tim yang lain. Panitia menerapkan aturan penskoran hasil pertandingan sebagai berikut.

- Dalam setiap pertandingan, tim yang menang memperoleh skor 3, sedangkan yang kalah memperoleh skor 0;

b. Dalam pertandingan yang berakhir seri, kedua tim masing-masing memperoleh skor 1

Di akhir turnamen, diketahui bahwa total skor yang diperoleh semua tim adalah 45. Ada berapa banyak pertandingan seri yang terjadi dalam turnamen ini? Jelaskan.

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 7 B

Pertanyaan 1:

Diketahui :

Tim	Menang	Kalah	Seri	Gol	
				Memasukkan	Kemasukkan
Putra FC	0	2	0	3	7
Rajawali Club	1	0	1	5	3
Garuda United	1	0	1	6	4

Ditanya : skor pertandingan antara tim Garuda United dengan tim Putra FC

Jawab:

Karena masing-masing tim bertanding satu kali dan Rajawali Club melawan Garuda United adalah seri, maka skor yang diperoleh Rajawali Club dan Garuda United adalah sama. Missal skor sama yang diperoleh adalah x.

Perhatikan table pada tim Putra FC,

Tim Putra FC kalah dua kali, artinya tim Putra FC kalah dalam melawan tim Garuda Club dan kalah melawan tim Garuda United.

Sehingga akan diperoleh:

Jumlah gol memasukkan tim Rajawali Club dan Garuda United = jumlah gol kemasukan tim Putra FC

$$\begin{aligned}(5-x) + (6-x) &= 7 \\ 11 - 2x &= 7 \\ 2x &= 4 \\ x &= 2\end{aligned}$$

Jadi, skor pertandingan antara tim Garuda United dengan tim Putra FC adalah 2:2

Pertanyaan 2:

Diket : terdapat enam tim yang bermain futsal dan masing-masing tim melawan satu kali tim lainnya

Aturan skor hasil pertandingan sbb:

- a. Dalam setiap pertandingan, tim yang menang memperoleh skor 3, sedangkan yang kalah memperoleh skor 0;
- b. Dalam pertandingan yang berakhir seri, kedua tim masing-masing memperoleh skor 1

Total skor di akhir turnamen dari semua tim adalah 45

Ditanya : banyak pertandingan seri yang terjadi dalam turnamen ini?

Jawab:

Karena terdapat 6 tim yang bermain futsal, dimana masing-masing tim melawan tepat satu kali tim lain, maka banyaknya pertandingan adalah 15 pertandingan.

Perhatikan bahwa total skor akhir pertandingan adalah 45.

Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing pertandingan terdapat skor sebanyak

$$\frac{45}{15} = 3 \text{ skor}$$

Artinya bahwa dalam setiap pertandingan terdapat satu tim yang menang dengan mendapatkan skor 3.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pertandingan yang seri dalam futsal.

Lembar Kerja Siswa 7

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah

Pertama

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 15 Menit



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama	No. Absen
1.
2.
3.
4.
5.

Apa yang akan kamu pelajari?

- Berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah.
- Melaksanakan pemecahan masalah.
- Bekerjasama dengan teman

Alat dan bahan:

Exemplar problem 3A





Ayo mamahami

1. Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!
2. Pahami permasalahan tersebut dengan menggarisbawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di exemplar problem kalian masing-masing!
3. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

4. Tuliskanlah yang ditanyakan!



Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun:

1. Cermati pernyataan yang disediakan, kemudian tuliskan secara matematis jika diperlukan.
2. Substitusikan nilai yang diketahui pada rumus yang tersedia untuk mengetahui nilai kebenaran dari pernyataan
3. Berikanlah alasan pada masing-masing pernyataan.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!



Ayo melaksanakan

Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah *melaksanakannya*, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.



Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap inipun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Selanjutnya, jangan lupa untuk terus berusaha menemukan jawaban lain atau cara lain yang berbeda dan hasilnya benar.

Jika kamu telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 8

Satuan Sekolah	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Konten	: <i>Change and Relationship</i>
Subpokok Bahasan	: Perbandingan dan Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

3. Menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
4. Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai,
2. Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai, dan
3. Memecahkan permasalahan secara individu dan berkelompok

D. Tujuan Pembelajaran

1. Disajikan suatu konsep perbandingan, siswa diharapkan dapat memahami perbedaan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai,
2. disajikan suatu permasalahan, siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan benar, dan,
3. disajikan permasalahan, siswa diharapkan dapat memecahkan permasalahan secara individu dan kelompok.

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan senilai dan berbalik nilai

Pada perbandingan senilai, nilai suatu barang akan naik/turun sejalan dengan nilai barang yang dibandingkan.

Akan tetapi pada perbandingan berbalik nilai, jika nilai suatu barang naik maka nilai barang yang dibandingkan akan turun. Sebaliknya, jika nilai suatu barang turun, nilai barang yang dibandingkan akan naik

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*)

Model yang digunakan adalah model *Problem Solving Performance Modelling* (pemodelan kinerja pemecahan masalah), dengan fase-fase sebagai berikut:

1. Orientasi
2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

Metode yang digunakan adalah metode *whole class discussion, group discussion*

G. Materi Prasyarat

Bilangan

H. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Media Pembelajaran
 - Alat tulis (bulpoin, penghapus, pensil,dll)
 - Lembar kerja siswa, *exemplar problem, exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah
2. Sumber Pembelajaran
 - *Exemplar rubric*
 - Pedoman pemecahan masalah
 - Lembar Kerja siswa (LKS)

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa 	2'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru dan membuat catatan 	3'
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dan membuat catatan 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru 	7'
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ menjelaskan bagaimana menggunakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika 	5'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<p>pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu, kemudian mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah 	<p>kurang mengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ siswa secara individu (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) mengerjakan <i>exemplar problem</i> dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. Siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i>. 	10'
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5orang) berdasarkan hasil <i>pre-test</i> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	5'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik. Kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. 	15'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah <ul style="list-style-type: none"> ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i>. Kemudian mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	10'
6	Pemberian contoh penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, bertanya jika ada penjelesan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang 	4'

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa untuk melakukan penilaian sendiri terhadap pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> siswa ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil kerja LKS beserta penilaiannya 	<p>disampaikan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mencoba melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>. ▪ Mengumpulkan hasil kerja LKS dan penilaiannya 	4'
7	Evaluasi	mengevaluasi hasil belajar dengan tes <i>exemplar problem</i>	melakukan evaluasi hasil belajar dengan mengertakan tes <i>exemplar problem</i>	10'
8	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama siswa menyimpulkan ide/konsep yang telah diperoleh pada hari itu. Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan. ▪ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa 		5'

J. Penilaian

Teknik Penilaian : Non Tes dan tes
 Bentuk Instrumen penilaian : pengamatan dan tes tertulis
 Instrument of assessment : lembar pengamatan, penilaian Lembar Kerja

Siswa, *exemplar problem* dan *exemplar rubric*

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. *Exemplar rubric*

3. Pedoman pemecahan masalah

....., 2015

Kepala Sekolah

Guru

NIP

NIP.....

Lampiran exemplar problem 8

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 8A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Tingkat Tetes

Sebuah infus digunakan untuk memberikan cairan dan obat-obatan untuk pasien.



Seorang perawat memerlukan perhitungan tingkat tetes, D , dalam tetes per menit pada infus.

Dengan menggunakan rumus $D = \frac{dv}{60n}$ dimana

d : faktor yang diukur setiap tetes per mililiter

v : adalah volume infus dalam mililiter

n : adalah waktu yang diperlukan infus.

Jika seorang perawat ingin melipatgandakan waktu perjalanan infus.

Jelaskan bagaimana perubahan D jika n dilipatgandakan, dengan nilai d dan v tidak berubah.

Perawat tersebut juga memerlukan perhitungan volume infus, v , dari tingkat tetes, D . Infus dengan tingkat tetes 50 tetes per menit harus diberikan kepada pasien selama 3 jam. Untuk infus ini faktor penurunan adalah 25 tetes per mililiter.

Berapakah volume infus?

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 8A

Diketahui: $D = \frac{dv}{60n}$ dimana

d : faktor yang diukur setiap tetes per mililiter

v : adalah volume infus dalam mililiter

n : adalah waktu yang diperlukan infus.

Ditanya:

1. Bagaimana perubahan D jika nilai d dan v tetap dan n dilipatgandakan?
2. Hitung besar v jika $d=25$, $D=50$, dan $n=3$ jam/ 180 menit

Jawab:

1. Misal nilai awal D dengan $d=4$, $v=20$, dan $n=2$

$$\text{Maka } D_1 = \frac{dv}{60n} = \frac{4 \times 20}{60 \times 2} = \frac{2}{3}$$

Sedangkan, dengan melipatgandakan nilai n , maka

$$D_2 = \frac{dv}{60n} = \frac{4 \times 20}{60 \times 4} = \frac{1}{3}$$

2. $D = \frac{dv}{60n}$

$$50 = \frac{25v}{60 \times 180}$$

$$v = \frac{60 \times 180 \times 50}{25} = 21.600 \text{ mililiter}$$

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 8B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

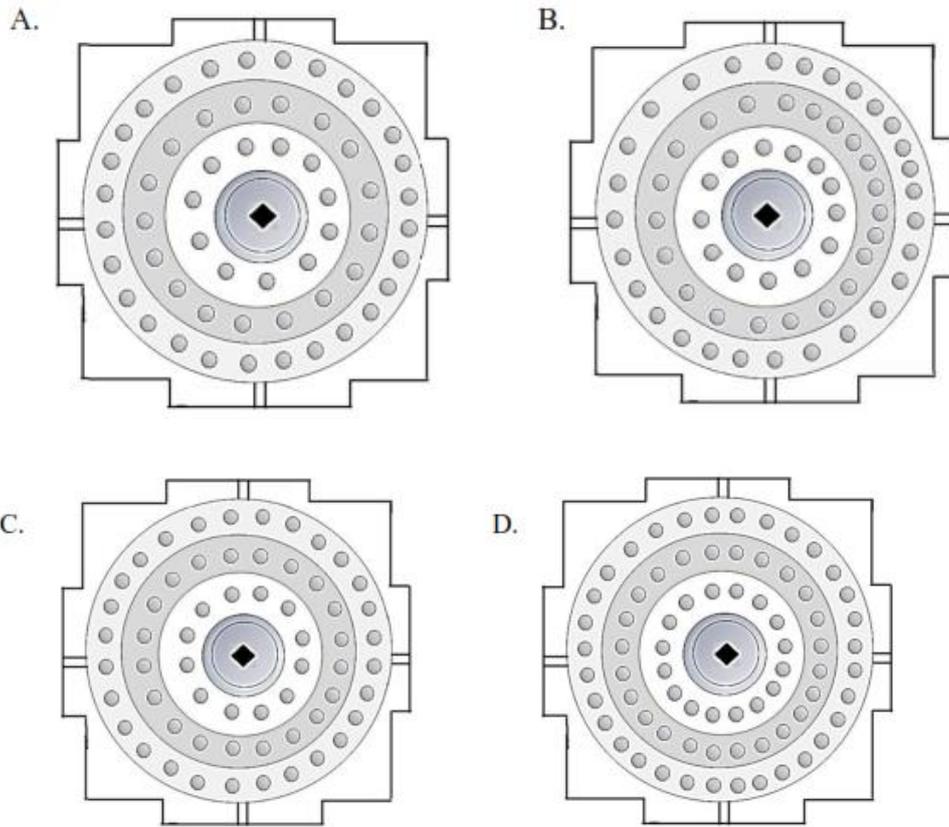
CANDI



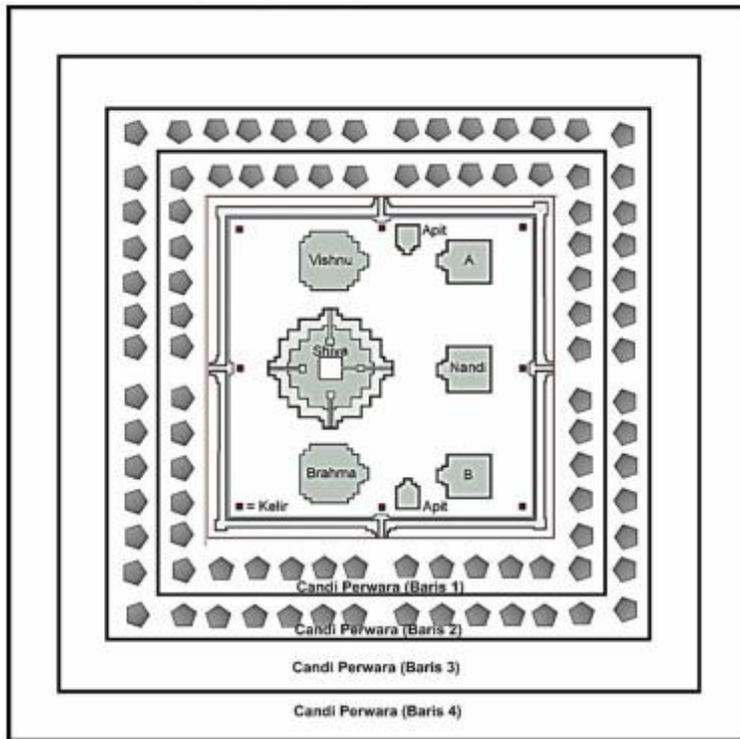
sumber: <https://www.google.com>

Gambar di atas adalah foto candi Borobudur yang berhasil diambil oleh seorang fotografer dari pesawat udara. Pada foto tersebut, ia melihat sejumlah candi kecil berbentuk seperti lonceng yang disusun dalam tiga teras lingkaran melingkari candi induk.

Sang fotografer ingin membuat ulang desain gambar tata letak candi dari arah atas tegak lurus dengan permukaan candi berdasarkan foto tersebut. Manakah dari gambar berikut yang paling baik menunjukkan desain yang sesuai dengan foto? (Lingkari salah satu jawaban)



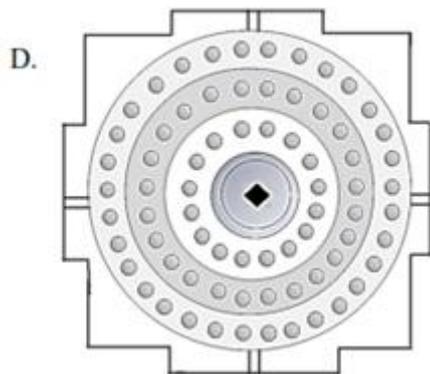
Selain itu, pola penyusunan candi juga terlihat pada tata letak candi Prambanan. Penyusun bagian terluar candi ini adalah 'candi-candi perwara' yang disusun dalam 4 baris menghadap ke tiga candi utama: Wisnu, Siwa, dan Brahma.



Gambar di atas menunjukkan desain penyusunan candi perwara yang diletakkan pada baris 1 dan 2. Peletakan candi perwara pada baris ke-3 dan ke-4 mengikuti pola penyusunan baris sebelumnya. Berapakah total candi perwara pada baris ketiga dan keempat? Jelaskan jawabanmu.

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 8 B

gambar borobudur yang sesuai dengan pola adalah gambar pont D yaitu:



Gambar candi prambanan

Pada pola baris 1 sebanyak 44 candi

Pada pola baris 2 sebanyak 52 candi.

Dengan mengikuti pola perubahannya, maka jumlah candi pada tiap baris bertambah 8 candi. Sehingga,

Banyaknya candi pada pola baris ketiga = $52 + 8 = 60$ candi

Banyaknya candi pada pola baris keempat = $60 + 8 = 68$ candi

Lembar Kerja Siswa 8

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah

Pertama

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 15 Menit



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama	No. Absen
1.
2.
3.
4.
5.

Apa yang akan kamu pelajari?

- Berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah.
- Melaksanakan pemecahan masalah.
- Bekerjasama dengan teman

Alat dan bahan:

Exemplar problem 8A





Ayo mamahami

1. Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!
2. Pahami permasalahan tersebut dengan menggarisbawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di exemplar problem kalian masing-masing!
3. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

4. Tuliskanlah yang ditanyakan!



Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun:

1. Untuk pertanyaan pertama, gunakan pemisalan untuk nilai masing-masing variabel agar dapat mempermudah penyelesaian. Kemudian substitusikan permisalan nilai variabel tersebut berdasarkan pernyataan pada soal dan amatilah hubungan yang terjadi
2. Pada pertanyaan kedua, substitusikan nilai-nilai variabel yang diketahui pada rumus yang disediakan. Kemudian carilah volume infus yang ditanyakan..

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!



Ayo melaksanakan

Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah *melaksanakannya*, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.



Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap inipun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Selanjutnya, jangan lupa untuk terus berusaha menemukan jawaban lain atau cara lain yang berbeda dan hasilnya benar.

Jika kamu telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!

lampiran exemplar problem awal-akhir

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM AWAL A2

Nama :
Kelas :
No. Absen :

PERAKITAN PONSEL



Perusahaan ponsel merk Nito merakit dua tipe ponsel terbaru: Nito N125 dan Nito N300. Setiap hari dua jenis ponsel ini diproduksi dan diuji kelayakannya. Ponsel yang gagal diproduksi karena belum memenuhi standar perusahaan akan diperbaiki sebelum dilepas ke pasar.

Tabel berikut ini menunjukkan rata-rata banyak ponsel yang dirakit dan persentase kegagalan perakitan ponsel per hari.

Tipe Ponsel	Rata-rata banyak ponsel yang dirakit per hari	Persentase kegagalan perakitan ponsel per hari
<i>N 125</i>	3000	7%
<i>N 300</i>	7000	4%

Pertanyaan 1:

Seorang penguji kelayakan ponsel memberikan pernyataan bahwa, “Rata-rata, setiap hari lebih banyak ponsel tipe N125 yang harus diperbaiki daripada ponsel tipe N300”. Tentukan apakah pernyataan penguji tersebut benar atau salah. Berikan alasan untuk mendukung jawabanmu.

Pertanyaan 2:

Perusahaan ponsel lain merk Vexian juga merakit 3 tipe ponsel terbaru: Vexian Charm, Vexian Core Mini dan Vexian Gio



Tabel berikut ini menunjukkan perbandingan banyak ponsel yang dirakit dan persentase kegagalan perakitan untuk kedua jenis perusahaan tersebut

Perusahaan	Tipe Ponsel	Rata-rata banyak ponsel yang dirakit per hari	Persentase kegagalan perakitan ponsel per hari
<i>Nito</i>	<i>N 125</i>	3000	7%
	<i>N 300</i>	7000	4%
<i>Vexian</i>	<i>Charm</i>	3000	4%
	<i>Core Mini</i>	3500	3%
	<i>Gio</i>	5500	5%

Manakah diantara dua perusahaan: Nito atau Vexian, yang memiliki persentase total kegagalan perakitan ponsel lebih tinggi? Berikan alasanmu dengan menyertakan perhitungan berdasarkan data pada tabel di atas.

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM AWAL A2

Pertanyaan 1:

Diketahui:

Tipe Ponsel	Rata-rata banyak ponsel yang dirakit per hari	Persentase kegagalan perakitan ponsel per hari
N 125	3000	7%
N 300	7000	4%

Ditanya: apakah pernyataan "rata-rata setiap hari lebih banyak ponsel tipe N125 yang harus diperbaiki daripada ponsel tipe N300"

Jawab:

Pernyataan tersebut salah, karena:

Kerusakan HP tipe N125 = 7% dari 3000 yaitu sebanyak 210 HP

Kerusakan HP tipe N300 = 4% dari 7000 yaitu sebanyak 280 HP

Pertanyaan 2:

Diketahui:

Perusahaan	Tipe Ponsel	Rata-rata banyak ponsel yang dirakit per hari	Persentase kegagalan perakitan ponsel per hari
Nito	N 125	3000	7%
	N 300	7000	4%
Vexian	Charm	3000	4%
	Core Mini	3500	3%
	Gio	5500	5%

Ditanya: manakah diantara perusahaan NITO dan Vexian yang memiliki persentase kegagalan paling tinggi?

Jawab:

Vexian, karena secara matematis dapat dinyatakan dengan:

Nito : N125 sebanyak 7% dari 3000 yaitu 210

N300 sebanyak 4% dari 7000 yaitu 280

Vexian : Charm sebanyak 4% dari 3000 yaitu 120

Core Mini sebanyak 3% dari 3500 yaitu 105

Gio sebanyak 5% dari 5500 yaitu 275

Sehingga total kegagalan perakitan HP pada masing-masing perusahaan adalah:

Nito = $210 + 280 = 490$

Vexian = $120 + 105 + 275 = 500$

Satuan Pendidikan : SD

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : V/Ganjil

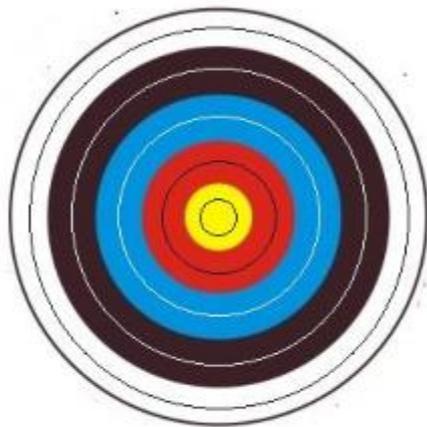
Alokasi Waktu : 15 menit

EXEMPLAR PROBLEM AKHIR B2

Nama :
Kelas :
No. Absen :

PANAHAN

Pada papan sasaran olahraga panahan, terdapat sepuluh lingkaran yang terdiri dari 5 warna (kuning, merah, biru, hitam, putih). Masing-masing warna menunjukkan skor yang berbeda. (Lihat gambar)



Daerah skor		Skor
Warna	Bagian	
Kuning	Dalam	10
	Luar	9
Merah	Dalam	8
	Luar	7
Biru	Dalam	6
	Luar	5
Hitam	Dalam	4
	Luar	3
Putih	Dalam	2
	Luar	1

Pertanyaan 1:

Dalam pertandingan panahan, Ika memanah sebanyak 12 kali dengan rincian arah panahan ke daerah skor sebagai berikut.

Zona skor	Banyak Panahan
Kuning dalam	6
Kuning luar	3
Merah dalam	1
Biru dalam	2

Berapa skor yang diperoleh Ika?

Pertanyaan 2:

Untuk mempersiapkan SEA Games 2013, pada sesi latihan empat pemanah asal Indonesia berlatih dengan banyak panahan yang berbeda. Setiap pemanah berhasil memanahkan semua anak panahnya ke daerah skor pada papan sasaran. Berikut adalah data hasil latihan mereka.

Daerah skor Pemain	Banyak anak panah yang berhasil tertancap di daerah skor				
	Kuning dalam	Kuning luar	Merah dalam	Merah luar	Biru dalam
Ika	7	2	3	3	2
Wulan	7	2	4	3	1
Nanda	5	3	3	2	0
Ega	6	4	1	1	0

Siapakah pemanah yang mempunyai peluang terbesar untuk berhasil memanah ke daerah skor kuning dalam pada setiap kali memanah? Jelaskan alasanmu.

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM AKHIR A2

Pertanyaan 1:

Diketahui:

Daerah skor		Skor
Warna	Bagian	
Kuning	Dalam	10
	Luar	9
Merah	Dalam	8
	Luar	7
Biru	Dalam	6
	Luar	5
Hitam	Dalam	4
	Luar	3
Putih	Dalam	2
	Luar	1

Ditanya: berapa skor yang diperoleh Ika jika memanah 2 kali dengan skor

Zona skor	Banyak Panahan
Kuning dalam	6
Kuning luar	3
Merah dalam	1
Biru dalam	2

jawab:

skor yang diperoleh Ika adalah:

$$6 \times 10 + 3 \times 9 + 1 \times 8 + 2 \times 6 = 107 \text{ pont}$$

Pertanyaan 2

Diketahui:

Pemain	Banyak anah panah yang berhasil tertancap di daerah skor				
	Kuning dalam	Kuning luar	Merah dalam	Merah luar	Biru dalam
Ika	7	2	3	3	2
Wulan	7	2	4	3	1
Nanda	5	3	3	2	0
Ega	6	4	1	1	0

Ditanya: siapakah yang mempunyai peluang besar untuk memanah di daerah kuning?

Jawab:

Ega, karena dalam memanahnya, tidak satupun panahannya yang berada pada daerah biru dala

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 9 (RPP 9)

Satuan Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Kelas / Semester : VII / Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (**faktual, konseptual, dan prosedural**) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. **Mencoba, mengolah, dan menyaji** dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan berbagai jenis bilangan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

- 3.5 Memahami pola dan menggunakannya untuk menduga dan membuat generalisasi (kesimpulan)
- 4.1 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah.

C. Indikator

- 2.1.1 Menyatakan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sederhana.
- 2.2.1 Menyatakan pendapatnya berdasarkan permasalahan sehari-hari.
- 2.3.1 Menghargai pendapat orang lain.
- 3.3.1 Memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan.
- 4.1.1. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menyatakan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sederhana dengan benar
2. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyatakan pendapatnya berkaitan dengan permasalahan yang diberikan dengan tepat.
3. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menghargai pendapat orang lain dengan sungguh-sungguh.
4. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan dapat memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan dengan tepat
5. Diberikan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan berdasarkan informasi yang telah disediakan dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

Bilangan

F. Model Pembelajaran

- Model *Problem Solving Performance Modelling* (pemodelan kinerja pemecahan masalah)
 1. Orientasi
 2. Pemecahan masalah secara individu

3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

G. Pendekatan Pembelajaran

Scientific Approach :

1. Mengamati
2. Menanya
3. Mencoba
4. Menganalisis
5. Mengkomunikasikan

H. Metode Pembelajaran

Whole class discussion, group discussion.

I. Media Pembelajaran

Lembar kerja siswa, *Exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

J. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. White board
3. LCD

K. Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa, *Exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

L. Materi Prasyarat

Operasi dasar matematika

M. Aktivitas Pembelajaran

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat konsep pecahan ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> <p><u>Catatan</u> : <i>exemplar problem</i> (lampiran 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru ▪ membuat catatan ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru ▪ membuat catatan ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru 	<p>2'</p> <p>3'</p> <p>7'</p>
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ menjelaskan bagaimana menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah ▪ meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu ▪ mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti ▪ siswa secara individu (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) mengerjakan <i>exemplar problem</i> dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. Siswa dapat 	<p>5'</p> <p>10'</p>

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
			langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i> .	
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5orang) berdasarkan hasil <i>pre-test</i> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	7'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik ▪ mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. ▪ siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	15'
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau 	10'

N. Penilaian

- Teknik Penilaian : Non Tes dan tes
- Bentuk Instrumen penilaian : pengamatan dan tes tertulis
- Instrument of assessment : lembar pengamatan, penilaian Lembar Kerja Siswa, *exemplar problem* dan *exemplar rubric*

Jember, 2015

Guru Mata Pelajaran Matematika

NIP

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 9A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Pembalap formula -1



Ayah Doni sangat menyukai balap mobil Formula-one (F-1). Beliau selalu memantau setiap pertandingan dan mencatat setiap peringkat para pembalap dari skor pada televisi. Pada suatu hari, beliau bertugas ke luar kota dan tidak dapat mengikuti pertandingan di televisi.

Doni diminta ayah untuk mencatat hasil skor pertandingan beserta urutan peringkatnya selama 4 kompetisi yang ditampilkan di televisi. Berikut hasil skor pertandingan selama 4 kompetisi:

Nama Pembalap	Kompetisi 1		Kompetisi 2		Kompetisi 3		Kompetisi 4	
	Poin Akhir	Poin Bonus	Poin Akhir	Poin Bonus	Poin Akhir	Poin Bonus	Poin Akhir	Poin Bonus
Sergio Perez	150	0	142	0	165	5	134	0
Fernando Alonzo	124	0	138	0	134	0	146	5
Felipe Massa	170	5	185	10	170	5	185	10
Max Verstappen	142	5	150	5	160	5	150	5

Bantulah Doni untuk mencatat hasil skor pertandingan selama 4 kompetisi, urutkanlah peringkat umum dari 4 kompetisi berdasarkan skor pertandingan pada table diatas dari peringkat tertinggi ke terendah!

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 9B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Pada hari libur sekolah, Rani berkunjung ke toko elektronik di sebuah supermarket. Rani melihat beberapa barang yang menarik perhatiannya. Namun uang tabungannya Rani hanya ada Rp100.000

Berikut barang-barang beserta daftar harganya yang menurut Rani menarik:

			
MP3 Rp 68.000	Headphone Rp 42.000	Tas Laptop Rp 27.000	Speaker Rp 84.500

Dengan uang yang dimiliki Rani barang-barang apa saja yang dapat dibelinya? Ada berapa kemungkinan barang-barang yang dapat dibeli oleh Rani dengan uang tabungannya yang dimilikinya?

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 9A DAN EXEMPLAR PROBLEM 9B

1. Alternatif Jawaban 9A.

Hasil Skor 4 Kompetisi

Nama Pembalap	Perhitungan Skor	Skor Total
Sergio Perez	$150 + 142 + 165 + 5 + 134$	596
Fernando Alonzo	$124 + 138 + 134 + 146 + 5$	547
Felipe Massa	$170 + 5 + 185 + 10 + 170 + 5 + 185 + 10$	740
Max Verstappen	$142 + 5 + 150 + 5 + 160 + 5 + 150 + 5$	622

Urutan peringkat umum dari tertinggi ke terendah didapat sebagai berikut:

1. Felipe Massa
2. Max Verstappen
3. Sergio Perez
4. Fernando Alonzo

2. Alternatif Jawaban 9B

Dengan uang RP100.000, kemungkinan barang yang dapat terbeli oleh Rani adalah sebagai berikut:

- Kemungkinan 1 : tas laptop dan headphone
(Rp 27.000 + Rp 42.000 = Rp 69.000)
- Kemungkinan 2 : tas laptop dan MP3
(Rp 27.000 + Rp 68.000 = Rp 95.000)
- Kemungkinan 3 : MP3
(Rp 68.000)
- Kemungkinan 4 : Speaker
(Rp 84.500)

Lembar Kerja Siswa

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Konten : Quantity
Waktu : 15 menit



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

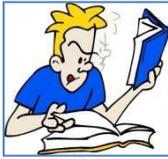
Kelompok :

Anggota Kelompok		
Nama		No. Absen
1.
2.
3.
4.
5.



Apa yang akan kamu pelajari?

- Berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah.
- Melaksanakan pemecahan masalah.
- Bekerjasama dengan teman



Ayo mamahami

Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!

1. Pahamiilah permasalahan tersebut dengan menggarisbawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di exemplar problem kalian masing-masing!
2. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

.....

.....

.....

.....

3. Tuliskanlah yang ditanyakan!

.....

.....

.....

.....

4. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel atau dari permasalahan bedasarkan pemahaman kalian!.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun:

1. Untuk mendapatkan jawaban permasalahan kamu berencana untuk mencatat dan menjumlahkan poin akhir dan poin bonus untuk setiap pembalap.
2. Untuk memudahkan ilustrasi, kamu bisa berencana untuk megurutkan berdasarkan skor total poin akhir dan poin bonus.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!

A large rounded rectangular box with a blue border, containing ten horizontal dotted lines for writing.



Ayo melaksanakan

Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah *melaksanakannya*, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap inipun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Selanjutnya, jangan lupa untuk terus berusaha menemukan jawaban lain atau cara lain yang berbeda dan hasilnya benar.

A large rounded rectangular box with a blue border, containing ten horizontal dotted lines for writing.

Jika kamu telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 10
(RPP 10)

Satuan Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Kelas / Semester : VII
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (**faktual, konseptual, dan prosedural**) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. **Mencoba, mengolah, dan menyaji** dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.5 Memahami pola dan menggunakannya untuk menduga dan membuat generalisasi (kesimpulan)
- 4.1 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah.

C. Indikator

- 2.1.1 Menyatakan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sederhana.
- 2.2.1 Menyatakan pendapatnya berdasarkan permasalahan sehari-hari.
- 2.3.1 Menghargai pendapat orang lain.
- 3.3.1 Memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan.
- 4.1.1. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan.
- 4.1.2 Menuliskan alternatif cara penyelesaian permasalahan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menyatakan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sederhana dengan benar
2. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyatakan pendapatnya berkaitan dengan permasalahan yang diberikan dengan tepat.
3. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menghargai pendapat orang lain dengan sungguh-sungguh.
4. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan dapat memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi bilangan dengan tepat
5. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan berdasarkan informasi yang telah disediakan dengan benar.
6. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menuliskan alternatif cara penyelesaian permasalahan dengan kreatif.

E. Materi Pembelajaran

Bilangan

F. Model Pembelajaran

- Model *Problem Solving Performance Modelling* (pemodelan kinerja pemecahan masalah)
 1. Orientasi

2. Pemecahan masalah secara individu
3. Pengorganisasian kelompok
4. Diskusi kelompok
5. Diskusi kelas
6. Pemberian contoh penilaian
7. Evaluasi
8. Penutup

G. Pendekatan Pembelajaran

Scientific Approach :

1. Mengamati
2. Menanya
3. Mencoba
4. Menganalisis
5. Mengkomunikasikan

H. Metode Pembelajaran

Whole class discussion, group discussion.

I. Media Pembelajaran

Lembar kerja siswa, *Exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

J. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. White board
3. LCD

K. Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa, *Exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

L. Materi Prasyarat

Operasi dasar matematika

M. Aktivitas Pembelajaran

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari ▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat konsep pecahan ▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai ▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> <p><u>Catatan</u> : <i>exemplar problem</i> (lampiran 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru ▪ membuat catatan ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru ▪ membuat catatan ▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>, ▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru 	<p>2'</p> <p>3'</p> <p>7'</p>
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ menjelaskan bagaimana menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪ mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti ▪ siswa secara individu 	5'

		<p>masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu ▪ mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah 	<p>(dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) mengerjakan <i>exemplar problem</i> dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. Siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i>.</p>	10'
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5orang) berdasarkan hasil <i>pre-test</i> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	7'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik ▪ mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. ▪ siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	15'

		mengumpulkan hasil diskusinya		
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> ▪ mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	10'
6	Pemberian contoh penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai ▪ meminta siswa untuk melakukan penilaian sendiri terhadap pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> siswa ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil kerja LKS beserta penilaiannya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, bertanya jika ada penjelesan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru ▪ mencoba melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>. ▪ Mengumpulkan hasil kerja LKS dan penilaiannya 	4' 4'
7	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa menyelesaikan <i>exemplar problem</i> berdasarkan pedoman pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyelesaikan <i>exemplar problem</i> berdasarkan pedoman pemecahan masalah tepat waktu. 	10'

		tepat waktu.		
8	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama siswa menyimpulkan ide/konsep yang telah diperoleh pada hari itu. Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan. 	8'	5'

N. Penilaian

Teknik Penilaian : Non Tes dan tes

Bentuk Instrumen penilaian : pengamatan dan tes tertulis

Instrument of assessment : lembar pengamatan, penilaian Lembar Kerja Siswa, *exemplar problem* dan *exemplar rubric*

Jember, 2015

Guru Mata Pelajaran Matematika

NIP

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 10A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :
Kelas :
No. Absen :

SEPAK BOLA



Sebuah tim sepakbola melakukan 18 kali pertandingan. Jika menang ia mendapat poin 3, seri mendapat poin 1, dan kalah mendapat poin 0. Diakhir pertandingan tim tersebut memperoleh poin total 24.

Tuliskan sebanyak mungkin kombinasi tim tersebut menang, seri, dan kalah.

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 10B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Rental DVD



Bobby bekerja di sebuah toko yang menyewakan DVD dan permainan komputer. Di toko tersebut memberikan fasilitas member bagi pelanggan dengan biaya Rp 10.000,00 per tahunnya.

Biaya sewa DVD bagi member lebih murah dari biaya sewa untuk non-member, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Biaya Sewa / DVD	
Non- Member	Member
Rp 3.200,00	Rp 2.500,00

Troy menjadi member dari toko penyewaan DVD tersebut tahun lalu. Tahun lalu, Troy menghabiskan total Rp 52.500,00, termasuk biaya menjadi member.

Berapa banyak biaya yang akan dihabiskan Troy jika ia tidak menjadi anggota tetapi telah menyewa jumlah DVD yang sama dengan uang Rp 52.500?

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 10A DAN EXEMPLAR PROBLEM 10B

1. Alternatif Jawaban 10A.

Kombinasi tim untuk 18 kali pertandingan.

Kemungkinan 1 : 3 kali menang, 15 kali seri, 0 kali kalah
 $(3 \times 3) + (15 \times 1) + (0 \times 0) = 9 + 15 + 0 = 24$

Kemungkinan 2 : 4 kali menang, 12 kali seri, 2 kali kalah
 $(4 \times 3) + (12 \times 1) + (2 \times 0) = 12 + 12 + 0 = 24$

Kemungkinan 3 : 5 kali menang, 9 kali seri, 5 kali kalah
 $(5 \times 3) + (9 \times 1) + (5 \times 0) = 15 + 9 + 0 = 24$

Kemungkinan 4 : 6 kali menang, 6 kali seri, 6 kali kalah
 $(6 \times 3) + (6 \times 1) + (6 \times 0) = 18 + 6 + 0 = 24$

Kemungkinan 5 : 7 kali menang, 3 kali seri, 8 kali kalah
 $(7 \times 3) + (3 \times 1) + (8 \times 0) = 21 + 3 + 0 = 24$

Kemungkinan 6 : 8 kali menang, 0 kali seri, 10 kali kalah
 $(8 \times 3) + (0 \times 1) + (10 \times 0) = 24 + 0 + 0 = 24$

2. Alternatif Jawaban 10B

Jumlah DVD yang didapat dengan harga menjadi member.

$$(Rp\ 52.500 - Rp\ 10.000) : Rp\ 2.500 = 17$$

Biaya yang dikeluarkan jika menyewa 17 DVD (dengan harga non-member)

$$Rp\ 3.200 \times 17 = Rp\ 54.400$$

Lembar Kerja Siswa 10

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Konten : Quantity



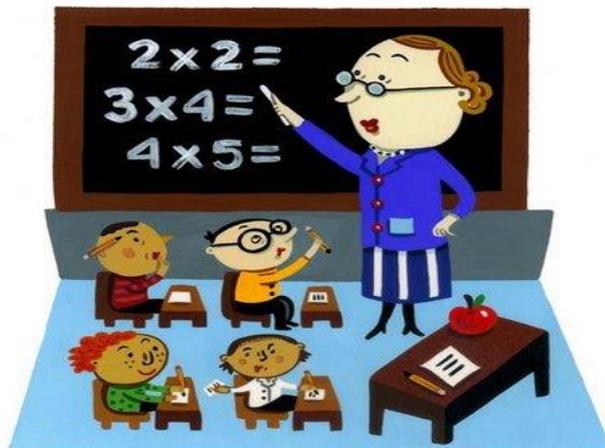
PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Kelompok :

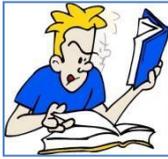
Anggota Kelompok

Nama	No. Absen
1.
2.
3.
4.
5.



Apa yang akan kamu pelajari?

- Berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah.
- Melaksanakan pemecahan masalah.
- Bekerjasama dengan teman



Ayo mamahami

Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!

1. Pahamiilah permasalahan tersebut dengan menggarisbawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di exemplar problem kalian masing-masing!
2. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

.....

.....

.....

.....

3. Tuliskanlah yang ditanyakan!

.....

.....

.....

.....

4. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel atau dari permasalahan bedasarkan pemahaman kalian!.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun:

1. Untuk mendapatkan jawaban permasalahan kamu berencana untuk mencoba-coba beberapa kemungkinan atau kombinasi tim tersebut menang, seri, dan kalah.
2. Untuk memudahkan pemahaman, kamu bisa berencana untuk melakukan penghitungan dari skor berdasarkan kombinasi tim tersebut menang, seri, dan kalah.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!

A large rounded rectangular box with an orange border, containing ten horizontal dotted lines for writing.



Ayo melaksanakan

Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah *melaksanakannya*, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.

A large rounded rectangular box with an orange border, containing eight horizontal dotted lines for writing.

A second large rounded rectangular box with an orange border, containing eight horizontal dotted lines for writing.



Ayo memeriksa kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap inipun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Selanjutnya, jangan lupa untuk terus berusaha menemukan jawaban lain atau cara lain yang berbeda dan hasilnya benar.

A large rounded rectangular box with an orange border, containing ten horizontal dotted lines for writing.

Jika kamu telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 11
(RPP 11)

Satuan Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Kelas / Semester : VII
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (**faktual, konseptual, dan prosedural**) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. **Mencoba, mengolah, dan menyaji** dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.5 Memahami pola dan menggunakannya untuk menduga dan membuat generalisasi (kesimpulan)
- 4.1 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah.

C. Indikator

- 2.1.1 Menyatakan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sederhana.
- 2.2.1 Menyatakan pendapatnya berdasarkan permasalahan sehari-hari.
- 2.3.1 Menghargai pendapat orang lain.
- 3.3.1 Memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan.
- 3.3.2 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan rata-rata bilangan
- 4.1.1 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persentase suatu bilangan
- 4.1.2 Menuliskan alternatif cara penyelesaian permasalahan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menyatakan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sederhana dengan benar
2. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyatakan pendapatnya berkaitan dengan permasalahan yang diberikan dengan tepat.
3. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menghargai pendapat orang lain dengan sungguh-sungguh.
4. Diberikan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa diharapkan dapat memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan dengan tepat.
5. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan rata-rata bilangan berdasarkan informasi yang telah disediakan dengan benar.
6. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persentase suatu bilangan berdasarkan informasi yang telah disediakan dengan benar.
7. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menuliskan alternatif cara penyelesaian permasalahan dengan kreatif.

E. Materi Pembelajaran

Bilangan

F. Model Pembelajaran

- Model *Problem Solving Performance Modelling* (pemodelan kinerja pemecahan masalah)
 1. Orientasi
 2. Pemecahan masalah secara individu
 3. Pengorganisasian kelompok
 4. Diskusi kelompok
 5. Diskusi kelas
 6. Pemberian contoh penilaian
 7. Evaluasi
 8. Penutup

G. Pendekatan Pembelajaran

Scientific Approach :

1. Mengamati
2. Menanya
3. Mencoba
4. Menganalisis
5. Mengkomunikasikan

H. Metode Pembelajaran

Whole class discussion, group discussion.

I. Media Pembelajaran

Lembar kerja siswa, *Exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

J. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. White board
3. LCD

K. Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa, *Exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

L. Materi Prasyarat

Operasi dasar matematika

M. Aktivitas Pembelajaran

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none">▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat konsep pecahan▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> <p><u>Catatan</u> : <i>exemplar problem</i> (lampiran 2)</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ mendengarkan penjelasan guru▪ membuat catatan▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru▪ membuat catatan▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>,▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru	2' 3' 7'
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none">▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah▪ menjelaskan bagaimana menggunakan	<ul style="list-style-type: none">▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah▪ mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang	5'

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<p>pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu ▪ mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah 	<p>mengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ siswa secara individu (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) mengerjakan <i>exemplar problem</i> dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. Siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i>. 	10'
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5orang) berdasarkan hasil <i>pre-test</i> ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	7'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik ▪ mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. 	15'

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<p>masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> ▪ mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	10'
6	Pemberian contoh penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai ▪ meminta siswa untuk melakukan penilaian sendiri terhadap pemecahan masalah individu dengan menggunakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru ▪ mencoba melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>. 	4' 4'

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<i>exemplar rubric</i> siswa ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil kerja LKS beserta penilaiannya	▪ Mengumpulkan hasil kerja LKS dan penilaiannya	
7	Evaluasi	▪ meminta siswa menyelesaikan <i>exemplar problem</i> berdasarkan pedoman pemecahan masalah tepat waktu.	▪ menyelesaikan <i>exemplar problem</i> berdasarkan pedoman pemecahan masalah tepat waktu.	10'
8	Penutup	▪ Guru bersama siswa menyimpulkan ide/konsep yang telah diperoleh pada hari itu. Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan.		8'
				5'

N. Penilaian

Teknik Penilaian : Non Tes dan tes

Bentuk Instrumen penilaian : pengamatan dan tes tertulis

Instrument of assessment : lembar pengamatan, penilaian Lembar Kerja Siswa, *exemplar problem* dan *exemplar rubric*

Jember, 2015

Guru Mata Pelajaran Matematika

NIP

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 11A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Gunung semeru



<http://www.wisatagunung.com/wp-content/uploads/2013/07/oro-oro-ombo-gunung-semeru-mahameru.jpg>

Di hari libur, Anita berlibur ke Puncak Gunung Semeru. Untuk mencapai puncak Semeru dari Ranukumbolo harus menempuh jarak 8 km. Anita mencatat langkahnya ketika ia berjalan pulang pergi dari Ranukumbolo ke Puncak Semeru menggunakan pedometer. Dalam pedometer, tercatat 48.485 langkah.

Berapakah rata-rata panjang langkah Anita? Berikan jawabanmu dalam satuan cm.

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 3B



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Pabrik Elektronik



<https://img.okezone.com/content/2014/07/14/324/1012553/ncKl3afpAx.jpg>

Sebuah pabrik elektronik memproduksi 2 jenis alat elektronik, yakni *video player* dan *audio player*. Pada hari terakhir produksi, akan dilakukan uji coba alat elektronik. Alat yang rusak akan disisihkan dan diperbaiki.

Di bawah ini adalah rata-rata alat elektronik yang diproduksi dan alat elektronik yang rusak setiap harinya.

Jenis Alat Elektronik	Jumlah Alat Elektronik yang diproduksi / hari	Persentase Alat Elektronik yang Rusak/ hari
<i>Video Player</i>	4000	10%
<i>Audio Player</i>	12000	6%

Berapa jumlah dari kedua alat elektronik (*video player* dan *audio player*) yang rusak pada bulan Januari dan Februari ?

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 11A DAN EXEMPLAR PROBLEM 11B

1. Alternatif Jawaban 11A

Jarak antara Ranukumbolo dengan Puncak Semeru = 8 km = 800.000 cm

Panjang rata-rata langkah Anita jika tercatat 48.485 langkah:

$$800.000 : 48.485 = 16,499 \approx 16,5 \text{ cm}$$

2. Alternatif Jawaban 11B

Jenis Alat Elektronik	Jumlah Alat Elektronik yang diproduksi / hari	Persentase Alat Elektronik yang Rusak/ hari
<i>Video Player</i>	4.000	10%
<i>Audio Player</i>	12.000	6%

Bulan Januari dan Februari : 31 hari + 28 hari = 59 hari

Jumlah produksi yang rusak/ hari:

a. *Video player* : $4.000 \times 10\% = 4000 \times \frac{10}{100} = 400$

b. *Audio Player* : $12.000 \times 6\% = 12.000 \times \frac{6}{100} = 720$

Pada bulan Januari dan Februari jumlah produksi yang rusak:

a. *Video player* : $400 \times 59 \text{ hari} = 23.600$

b. *Audio Player* : $720 \times 59 \text{ hari} = 42.480$

Jumlah total produksi yang rusak selama bulan Januari dan Februari:

$$23.600 + 42.480 = 66.080$$

Lembar Kerja Siswa 11

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Konten : Quantity

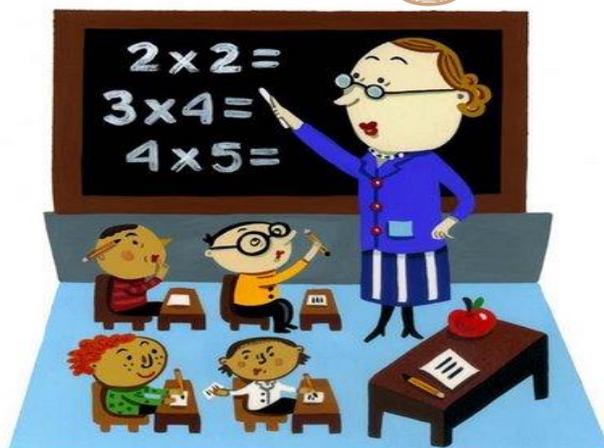


PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Apa yang akan kamu pelajari?

- Berpikir kritis, logis dan kreatif
- menyusun strategi pemecahan masalah.
- Melaksanakan pemecahan masalah.



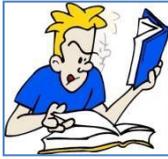
Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama

No. Absen

1.
2.
3.
4.
5.



Ayo
Memahami

Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!

1. Pahamiilah permasalahan tersebut dengan menggarisbawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di exemplar problem kalian masing-masing!
2. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

.....

.....

.....

.....

3. Tuliskanlah yang ditanyakan!

.....

.....

.....

.....

4. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel atau dari permasalahan berdasarkan pemahaman kalian!.

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Siswa



**Ayo
Merencanakan**

Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun:

1. Untuk mendapatkan jawaban permasalahan kamu berencana untuk mencoba-coba mengubah jarak dari Ranukombolo ke puncak Semeru kedalam satuan cm.
2. Untuk memudahkan pemahaman, kamu bisa berencana untuk melakukan penghitungan panjang langkah Anita.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!

A large rounded rectangular box with an orange border, containing ten horizontal dotted lines for writing.



Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah *melaksanakannya*, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.

A large rounded rectangular box with an orange border, containing ten horizontal dotted lines for writing.

A second large rounded rectangular box with an orange border, containing ten horizontal dotted lines for writing.

Lembar Kerja Siswa



Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap inipun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Selanjutnya, jangan lupa untuk terus berusaha menemukan jawaban lain atau cara lain yang berbeda dan hasilnya benar.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jika kamu telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 12 (RPP 12)

Satuan Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Kelas / Semester : VII
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (**faktual, konseptual, dan prosedural**) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. **Mencoba, mengolah, dan menyaji** dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan berbagai jenis bilangan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

- 3.5 Memahami pola dan menggunakannya untuk menduga dan membuat generalisasi (kesimpulan)
- 4.1 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah.

C. Indikator

- 2.1.1 Menyatakan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sederhana.
- 2.2.1 Menyatakan pendapatnya berdasarkan permasalahan sehari-hari.
- 2.3.1 Menghargai pendapat orang lain.
- 3.3.1 Memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan.
- 4.1.1 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan.
- 4.1.2 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan membandingkan bilangan.
- 4.1.3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persentase bilangan.
- 4.1.4 Menuliskan alternatif cara penyelesaian permasalahan.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menyatakan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sederhana dengan benar
2. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu menyatakan pendapatnya berkaitan dengan permasalahan yang diberikan dengan tepat.
3. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menghargai pendapat orang lain dengan sungguh-sungguh.
4. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan dapat memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan dengan tepat.
5. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada bilangan berdasarkan informasi yang telah disediakan dengan benar.
6. Diberikan sebuah permasalahan sehari-hari, siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan membandingkan bilangan berdasarkan informasi yang telah disediakan dengan tepat.

7. Diberikan sebuah permasalahan sehari-hari, siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persentase bilangan berdasarkan informasi yang telah disediakan dengan tepat.
8. Diberikan sebuah permasalahan terkait peristiwa nyata, siswa diharapkan mampu untuk menuliskan alternatif cara penyelesaian permasalahan dengan kreatif.

E. Materi Pembelajaran

Bilangan

F. Model Pembelajaran

- Model *Problem Solving Performance Modelling* (pemodelan kinerja pemecahan masalah)
 1. Orientasi
 2. Pemecahan masalah secara individu
 3. Pengorganisasian kelompok
 4. Diskusi kelompok
 5. Diskusi kelas
 6. Pemberian contoh penilaian
 7. Evaluasi
 8. Penutup

G. Pendekatan Pembelajaran

Scientific Approach :

1. Mengamati
2. Menanya
3. Mencoba
4. Menganalisis
5. Mengkomunikasikan

H. Metode Pembelajaran

Whole class discussion, group discussion.

I. Media Pembelajaran

Lembar kerja siswa, *Exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

J. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. White board
3. LCD

K. Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa, *Exemplar rubric*, pedoman pemecahan masalah

L. Materi Prasyarat

Operasi dasar matematika

M. Aktivitas Pembelajaran

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none">▪ menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari▪ memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat konsep pecahan▪ membagikan contoh hasil <i>pretest</i>/evaluasi yang meliputi <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai▪ memberikan contoh bagaimana <i>exemplar problem</i> diases dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> <p><u>Catatan</u> : <i>exemplar problem</i> (lampiran 2)</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ mendengarkan penjelasan guru▪ membuat catatan▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru▪ membuat catatan▪ menerima <i>exemplar problem</i> dan <i>exemplar rubric</i>,▪ bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru	2' 3' 7'

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
2	Pemecahan Masalah Secara Individu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagikan <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪menjelaskan bagaimana menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah ▪meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu ▪mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menerima <i>exemplar problem</i> individu, <i>exemplar rubric</i> dan pedoman pemecahan masalah ▪mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti ▪siswa secara individu (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) mengerjakan <i>exemplar problem</i> dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah. Siswa dapat langsung mengerjakan di <i>exemplar problem</i>. 	<p>5'</p> <p>10'</p>
3	Pengorganisasian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5orang) berdasarkan hasil pre-test ▪ membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> yang sama dengan soal dalam <i>exemplar problem</i> individu) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menempatkan diri dalam kelompok heterogen ▪ menerima LKS 	7'
4	Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa mengerjakan LKS, meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ saling tukar pendapat secara berkelompok (dengan berpikir logis, kritis dan kreatif) dalam mengerjakan LKS dengan mengacu 	15'

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)
		<p>menemukan solusi terbaik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah ▪ menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya 	<p>pada pedoman pemecahan masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan ▪ mengumpulkan hasil diskusi 	
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik ▪ memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> ▪ mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya ▪ siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i> 	10'
6	Pemberian contoh penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, bertanya jika ada penjelesan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan 	4'

No.	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu (menit)	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa untuk melakukan penilaian sendiri terhadap pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> siswa ▪ meminta siswa mengumpulkan hasil kerja LKS beserta penilaiannya 	<p>yang disampaikan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mencoba melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>. ▪ Mengumpulkan hasil kerja LKS dan penilaiannya 	4'	
7	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ meminta siswa menyelesaikan <i>exemplar problem</i> berdasarkan pedoman pemecahan masalah tepat waktu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ menyelesaikan <i>exemplar problem</i> berdasarkan pedoman pemecahan masalah tepat waktu. 	10'	
8	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama siswa menyimpulkan ide/konsep yang telah diperoleh pada hari itu. Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan. 		8'	5'

N. Penilaian

Teknik Penilaian : Non Tes dan tes

Bentuk Instrumen penilaian : pengamatan dan tes tertulis

Instrument of assessment : lembar pengamatan, penilaian Lembar Kerja Siswa, *exemplar problem* dan *exemplar rubric*

Jember, 2015

Guru Mata Pelajaran Matematika

NIP

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 12A



PETUNJUK

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :
Kelas :
No. Absen :

PARSEL Lebaran



<http://www.tokoparcelonline.com/images/parcel-sembako.jpg>

Dua minggu sebelum lebaran Idul Fitri, Ibu Riana pergi ke toko membeli 4 buah parcel untuk saudaranya. Parcel yang Ibu Riana inginkan berisi beras 5 kg, gula 1 kg, dan minyak goreng 2 kg. Di toko tersebut menjual paket parcel komplet dan barang-barang secara terpisah dengan harga sebagai berikut:

No.	Jenis Barang	Harga
1.	Beras 5 kg	Rp 56.000,00
2.	Minyak goreng 1 liter	Rp 12.000,00
3.	Gula 1 kg	Rp 10.000,00
4.	Satu paket komplet	Rp 97.000,00

Untuk pembelian 2 buah paket komplet, toko memberikan diskon 10%.

Manakah yang dipilih oleh Bu Riana, membeli barang secara terpisah atau membeli paket komplet (untuk 4 parcel), jika ia ingin mendapat harga yang lebih murah? Berikan alasanmu!

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM 12B



1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah *exemplar problem* ini secara individu.
3. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas.
4. Bacalah setiap pernyataan dan pertanyaan dengan baik dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan berurutan dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

MENDAKI GUNUNG



http://statik.tempo.co/data/2012/12/10/id_155419/155419_620.jpg

Di hari libur, Edo dan Revandy mendaki ke Puncak Gunung Ijen. Jarak yang di tempuh hingga sampai ke puncak Ijen 8 km. Mereka bertemu di seperempat dari jarak tempuh sampai puncak Ijen dan kemudian memutuskan mendaki bersama. Setiap langkah Edo 35 cm, sedangkan langkah Revandy berjarak 25 cm. setiap Revandy tertinggal, Edo berhenti untuk menunggu Revandy.

Berapa kali Edo berhenti sehingga mereka sampai pada puncak Gunung Ijen bersama?

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM 12A DAN EXEMPLAR PROBLEM 12B

1. Alternatif Jawaban 12A

Besar diskon 2 paket komplet:

$$(Rp\ 97.000 \times 2) \times 10\%$$

$$= Rp\ 194.000 \times \frac{10}{100} = Rp19.400$$

Pembelian 4 paket komplet

$$(Rp\ 97.000 \times 4) - (2 \times Rp\ 19.400)$$

$$= Rp\ 388.000 - Rp\ 38.800 = \mathbf{Rp\ 349.200}$$

Pembelian 1 paket dengan barang terpisah:

1 paket (beras 5 kg, gula 1 kg, minyak goreng 2 liter)

$$Rp\ 56.000 + (1 \times Rp\ 10.000) + (2 \times Rp\ 12.000)$$

$$= Rp\ 56.000 + Rp\ 10.000 + Rp\ 24.000 = Rp\ 90.000$$

Pembelian 4 paket dengan barang terpisah:

$$4 \times Rp\ 90.000 = \mathbf{Rp\ 360.000}$$

Jadi, lebih baik ibu membeli 4 paket komplet, karena harganya jauh lebih murah dibanding harga 4 paket dengan barang terpisah.

2. Alternatif Jawaban 12B

Jarak ke puncak Ijen = 8 km = 800.000 cm

Jarak mereka bertemu dengan puncak :

$$800.000 - \left(\frac{1}{4} \times 800.000\right) = 800.000 - 200.000 = 600.000$$

Jarak langkah Edo = 35 cm, Jarak langkah Revandy = 25 cm

Nama	Langkah	Langkah	Langkah	Langkah	Langkah	Langkah	Langkah
	1	1	1	1	1	1	1
Edo	35	70	105	140	175	210	245
Revandy	25	50	75	100	125	150	175

Edo berhenti tiap langkah untuk menunggu Revandy dengan jarak 175 cm.

Jadi, untuk menunggu Revandy agar mereka dapat mendaki bersama

sebanyak : $\frac{600.000 \text{ cm}}{175 \text{ cm}} = 3.428,57 \text{ kali} \approx 3429 \text{ kali}$

Lembar Kerja Siswa 12

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII
Konten : Quantity

READ PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 15 menit.
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara kelompok.
3. Tulislah Nama, Kelas dan No. Absen pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawaban dari pertanyaan dalam Lembar Kerja Siswa ini bisa lebih dari satu jawaban.
8. Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan selesaikan dengan runtut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang meminta hasil akhir.
9. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan berurutan.
10. Selama diskusi berlangsung, dengarkan dan hargailah setiap pendapat yang disampaikan oleh temanmu.

Apa yang akan kamu pelajari?

- Berpikir kritis, logis dan kreatif
- Menyusun strategi pemecahan masalah.
- Melaksanakan pemecahan masalah.



Kelompok :

Anggota Kelompok

Nama

No. Absen

1.
2.
3.
4.
5.



Bacalah kembali permasalahan yang diberikan dengan seksama!

1. Pahamiilah permasalahan tersebut dengan menggarisbawahi bagian-bagian penting dalam permasalahan di exemplar problem kalian masing-masing!
2. Tuliskanlah apa yang diketahui pada permasalahan. Sesuaikan dengan informasi penting yang kalian dapatkan pada langkah 2!

.....

.....

.....

.....

3. Tuliskanlah yang ditanyakan!

.....

.....

.....

.....

4. Jika diperlukan buatlah gambar atau tabel atau dari permasalahan berdasarkan pemahaman kalian!.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Pada tahap ini, kamu harus memikirkan rencana, strategi atau cara yang dapat kamu gunakan. Sebagai contoh, berikut ini adalah rencana penyelesaian yang dapat kamu susun:

1. Untuk mendapatkan jawaban permasalahan kamu berencana untuk mencoba-coba menghitung harga total berdasarkan daftar harga.
2. Untuk memudahkan pemahaman, kamu bisa berencana untuk membandingkan total harga berdasarkan perhitungan.

Nah sekarang diskusikanlah rencana kelompok dengan anggota kelompok kalian (kalian dapat membuat rencana sendiri yang berbeda). Tulislah gagasan yang merupakan kesepakatan kelompokmu di kotak di bawah ini!

A large rounded rectangular box with a blue border, containing ten horizontal dotted lines for writing.

Lembar Kerja Siswa



Nah, sekarang laksanakanlah rencana yang tadi telah kalian susun. Agar lebih mudah *melaksanakannya*, kalian bisa berpedoman pada **pedoman pemecahan masalah**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Siswa



Ayo Memeriksa Kembali

Seperti halnya pada tahap pelaksanaan, sebaiknya pada tahap inipun kamu bisa melakukannya sendiri dengan berpedoman pada pedoman pemecahan masalah. Selanjutnya, jangan lupa untuk terus berusaha menemukan jawaban lain atau cara lain yang berbeda dan hasilnya benar.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jika kamu telah selesai, persiapkanlah presentasi kelompok kalian!



Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII

Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM TES AWAL A3

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Siswa Teladan

Pada suatu sekolah dilakukan penilaian karakter siswanya. Ada enam hal yang dinilai, yakni:

kejujuran (J), kedisiplinan (S), tanggungjawab (T), komitmen (K), semangat (S), dan kepedulian (P). Nilai akhir ditentukan dengan aturan sebagai berikut.

$$(3J + 2D + 2T + K + S + P) \times 4$$

Nilai tiga siswa yang diunggulkan untuk memperoleh predikat terbaik disajikan pada table berikut.

Nama siswa	Nilai Karakter					
	Kejujuran (J)	Kedisiplinan (D)	Tanggung jawab (T)	Komitmen (K)	Semangat (S)	Kepedulian (P)
Usma	3	1	2	2	1	3
Ratu	1	3	2	3	2	1
Mara	3	1	1	3	2	2

Siapakah siswa yang berhasil memperoleh predikat terbaik?

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Alokasi Waktu : 10 menit

EXEMPLAR PROBLEM TES AWAL B3

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Kode Koper



Ana lupa kode kunci yang terdiri dari tiga angka (angka antara 0 sampai 9) untuk membuka kopernya. Ana ingat tidak ada angka yang sama, angka pertama kurang dari 5, angka kedua merupakan bilangan ganjil, dan angka ketiga adalah 7 atau 8.

Tentukan banyaknya kombinasi berbeda yang mungkin untuk menemukan kode tersebut?

ALTERNATIF JAWABAN
EXEMPLAR PROBLEM TES AWAL A3 DAN EXEMPLAR PROBLEM
AKHIR B3

1. Alternatif Jawaban A3

Rumus nilai akhir: $(3J + 2D + 2T + K + S + P) \times 4$

$$\begin{aligned} \text{Usma} &: ((3 \times 3) + (2 \times 1) + (2 \times 2) + 2 + 1 + 3) \times 4 \\ &= (9 + 2 + 4 + 2 + 1 + 3) \times 4 = 21 \times 4 = 84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ratu} &: ((3 \times 1) + (2 \times 3) + (2 \times 2) + 3 + 2 + 1) \times 4 \\ &= (3 + 6 + 4 + 3 + 2 + 1) \times 4 = 19 \times 4 = 76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mara} &: ((3 \times 3) + (2 \times 1) + (2 \times 1) + 3 + 2 + 2) \times 4 \\ &= (9 + 2 + 2 + 3 + 2 + 2) \times 4 = 20 \times 4 = 80 \end{aligned}$$

Jadi, yang memperoleh predikat terbaik adalah Usma

2. Alternatif Jawaban B3

Kombinasi angka yang mungkin

Dengan syarat: - ketiga angka tidak sma

- angka pertama kurang dari 5,
- angka kedua merupakan bilangan ganjil,
- angka ketiga adalah 7 atau 8.

Maka kombinasi yang mungkin:

137 178 158

237 278 258

437 378 358

157 478 458

257 138

357 238

457 438

INSTRUMEN VALIDASI

LEMBAR VALIDASI EXEMPLAR PROBLEM

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Nama Validator :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
I.	FORMAT 1. Ketersediaan identitas exemplar problem 2. Ketersediaan identitas siswa 3. Ketersediaan petunjuk pengerjaan 4. Kesesuaian ilustrasi dengan permasalahan				
II.	KONSTRUKSI 1. Kesesuaian permasalahan dengan KD dan indikator 2. Penggunaan masalah <i>mathematics literacy</i> 3. Penggunaan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 4. Kesesuaian permasalahan dengan tingkat berpikir siswa				
III.	BAHASA 1. Rumusan masalah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami 2. Rumusan masalah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 3. Rumusan masalah tidak menggunakan				

	bahasa daerah setempat 4. Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda.				
--	--	--	--	--	--

Diadaptasi dari Sugiarti dan Lestari (2014): Lampiran B.4

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,.....2015

Validator/Penilai,

(.....)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Nama Validator :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (\surd) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format dan Petunjuk					
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah				
2	Kejelasan tujuan pembelajaran				
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				
4	Kesesuaian ilustrasi dengan permasalahan.				
5	Penggunaan icon-icon langkah pemecahan masalah				
6	Penyediaan ruang kerja bagi siswa				
Kelayakan Isi					
1	Kesesuaian materi LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP				
2	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP				
3	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah				
4	Penggunaan soal <i>mathematical literacy</i> sebagai permasalahan				
5	Kesesuaian permasalahan yang digunakan dengan tingkat berpikir siswa SMP kelas VII pada umumnya				
Kelayakan Bahasa					
1	Kejelasan bahasa LKS				
2	Kebenaran tata bahasa				
3	Kesederhanaan struktur kalimat				
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berfikir dan usia siswa				
5	Kalimat tidak bermakna ganda				

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

Jember, 2015
Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Nama Validator :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Tujuan Pembelajaran					
Pembelajaran Matematika					
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)				
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke Indikator				
3	Kejelasan rumusan indikator				
4	Operasional rumusan indikator				
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran				
Pembelajaran Mathematical Literacy					
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)				
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke Indikator				
3	Kejelasan rumusan indikator				
4	Operasional rumusan indikator				
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran				
Langkah Pembelajaran					
1	Kelengkapan dan keterurutan langkah model pembelajaran yang dikembangkan dalam RPP				
2	Kelogisan urutan kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran pengintegrasian mathematical literacy				
3	Kejelasan peran guru dan peran siswa dalam kegiatan pembelajaran pengintegrasian mathematical literacy				
4	Ketepatan pemilihan metode dan media pembelajaran sehingga memungkinkan siswa untuk aktif belajar.				
Waktu					
1	Kejelasan pembagian waktu setiap langkah pembelajaran				
2	Kesesuaian waktu setiap langkah pembelajaran				

Metode Sajian				
1	Pengaitan konsep yang telah dimiliki siswa dengan dengan konsep permasalahan yang disajikan.			
2	Pemberian kesempatan bertanya kepada siswa			
3	Pembimbingan pengembangan kemampuan mathematical literacy siswa.			
Penilaian				
1	Penggunaan penilaian sikap, pengetahuan, dan ketrampilan dalam pembelajaran mathematical literacy			
2	Ketepatan penggunaan instrumen.			
Bahasa				
1	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			
2	Kesederhanaan struktur kalimat			
3	Komunikatif			
4	Kejelasan petunjuk dan arahan			

Diadaptasi dari Sugiarti dan Lestari (2014): Lampiran B.4

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2015
Validator

(.....)

**ARTIKEL DALAM *INTERNATIONAL CONFERENCE
OF MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION
(ICMSE)***

The Mathematical Literacy's Competence Description For 7th Grade Of Junior High School At Indonesia

Nurcholif Diah Sri Lestari, Tari^{1)*}, Abi Suwito, Abi²⁾

^{1)*} Faculty of Teacher and Training Education, Jember University, Indonesia.

nurcholifdsl@yahoo.com

²⁾ Faculty of Teacher and Training Education, Jember University, Indonesia

Abstract-Students should be have the ability to use their knowledge from school in their real world problems or challenge, in mathematics it is called as mathematical literacy. Unfortunately, Indonesia's curriculum does not include the mathematics literacy as a part of it to learn. Therefore, the integration of mathematical literacy learning to mathematical teaching and learning is something important. This paper aimed to describe the mathematical literacy's competence description for 7th grade of Junior High School at Indonesia. For this purpose, researcher analyzed the Indonesia's mathematics curriculum of 7th Junior High School and the domain of mathematical literacy competences of PISA. The results are compared to derive the mathematical literacy's competence description for 7th grade of Junior High School at Indonesia.

Keywords: mathematical literacy, competence description, 7th grade of Junior High School, Indonesia's curriculum

1. Introduction

Indonesian students often win international olympiad in mathematics but ironically this achievement is not in line with Indonesia's achievements in several international assessment. Indonesia was ranked 64th out of 65 participating countries PISA (Programme for International Student Assessment) in 2012 on mathematical literacy (OECD 2013). *Mathematical literacy* is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens (OECD, 2015).

Indonesian poor performance in PISA is possible because the material taught in Indonesia is different from the tested (standardized) internationally (Kemendikbud, 2013). Therefore, the results of PISA test has become one of the background of the formulation of the curriculum in 2013 as a complement previous curriculum. Previous curriculum impressed prefer the cognitive aspects of students, while affective and psychomotor aspects or skills are just as accompanist impact. While mathematical literacy is more emphasis on how knowledge of mathematics can be interpreted and used in solving everyday problems

Currently, the 2013 curriculum was reviewed and refined. The government is giving freedom to schools that just started using the curriculum in 2013 in the 1st semester to continue implementing the curriculum in 2013 or back to the previous curriculum (KTSP). While, the schools which is a pilot project in 2013 should still apply it

Scientific approach and problem based learning approach is an approach that lately began in earnest at every level of education as a result of the enactment of the curriculum in 2013 and 2014. Through scientific learning approach, students are expected to form the applicative knowledge because learning always begins with observation of the surrounding environment. On this approach, the environment and the surrounding culture has an important role. Selection of setting the object to be observed in accordance with the cultural background of students will certainly help students in learning. Based on the characteristics of this learning, the learning approach is suitable when used as a means to teach mathematical literacy

This paper is the result of initial investigation to obtain the mathematical literacy's competence description for the 7th grade of junior high school at Indonesia. Therefore, this investigation is a study of literature investigation. To achieve these objectives, the various sources of studies on

mathematical literacy and 2013 curriculum of Indonesia, such as PISA, the Indonesia minister role about standart competencies, teacher and students book based on 2013 Curriculum, are analized and reported.

2. Domain of Mathematical Literacy

Based on OECD (2015), the PISA mathematics framework defines the domain of mathematics for the PISA survey and describes an approach to the assessment of the mathematical literacy of 15-year-olds. That is, PISA assesses the extent to which 15-year-old students can handle mathematics adeptly when confronted with situations and problems – the majority of which are presented in real-world contexts. The domain is consisted of mathematical process, content, and context. The mathematical proccess is about the student skill to solve the mathematical context (word problem) by their mathematical content. These are the description of each domain of mathematical literacy by OECD (2015) as follows:

2.1 The Mathematical Process

The mathematical process on mathematical literacy describes on three aspect, ie. 1) formulating situation mathematically, 2) employing mathematical concept, fact, procedures and reasoning, 3) interpreting, applying and evaluating mathematical outcomes. *Formulating* process indicates how effectively students are able to recognize and identify opportunities to use mathematics in problem situations and then provide the necessary mathematical structure needed to formulate that contextualised problem into a mathematical form. The *employing* process indicates how well students are able to perform computations and manipulations and apply the concepts and facts that they know to arrive at a mathematical solution to a problem formulated mathematically. The *interpreting* process indicates how effectively students are able to reflect upon mathematical solutions or conclusions, interpret them in the context of a real-world problem, and determine whether the results or conclusions are reasonable.

2.2 The Mathematical Content

The mathematical content consist of four categories, ie space and shape, quantity, change and relationships, and uncertainty and data. *Space and shape* encompasses a wide range of phenomena that are encountered everywhere in our visual and physical world: patterns, properties of objects, positions and orientations, representations of objects, decoding and encoding of visual information, navigation and dynamic interaction with real shapes as well as with representations. Differ from shape and space, aspects of quantitative reasoning such as number sense, multiple representations of numbers, elegance in computation, mental calculation, estimation and assessment of reasonableness of results—are the essence of mathematical literacy relative to *Quantity*. Being more literate about change and relationships involves understanding fundamental types of change and recognising when they occur in order to use suitable mathematical models to describe and predict change. The *Uncertainty and data* content category includes recognising the place of variation in processes, having a sense of the quantification of that variation, acknowledging uncertainty and error in measurement, and knowing about chance. It also includes forming, interpreting and evaluating conclusions drawn in situations where uncertainty is central. The presentation and interpretation of data are key concepts in this category (Moore, 1997).

2.3 The Mathematical Context

The mathematical context consits of four categories, ie personal, occupational, societal and scientific. Problems classified in the personal context category focus on activities of one's self, one's family or one's peer group. The kinds of contexts that may be considered personal include (but are not limited to) those involving food preparation, shopping, games, personal health, personal transportation, sports, travel, personal scheduling and personal finance. Items categorised as occupational may involve (but are not limited to) such things as measuring, costing and ordering materials for building, payroll/accounting, quality control, scheduling/inventory, design/architecture and job-related decision making. Problems classified in the societal context category focus on one's community (whether local, national or global). they may involve (but are not limited to) such things as voting systems, public transport, government, public policies, demographics, advertising, national statistics and economics. Problems classified in the scientific category relate to the application of

mathematics to the natural world and issues and topics related to science and technology. Particular contexts might include (but are not limited to) such areas as weather or climate, ecology, medicine, space science, genetics, measurement and the world of mathematics itself

3. Mathematics curriculum of 7th Grade of Junior High School at Indonesia by 2013 curriculum.

Curriculum 2013 is a refinement of the previous curriculum. Curriculum 2013 was developed based on competency standards. The Competency Standards are used as the main reference for the development of content standards, standardized processes, educational assessment standards, the standards of teachers and education personnel, facilities and infrastructure standards, management standards, and standards of financing (Kemendikbud, 2013a). The learning process is fully directed to the development of the three domains (cognitive, affective and psychomotor) as a whole/holistic, meaning that the development sphere can not be separated from the other realm. Therefore, it is advisable to use a thematic approach, integrated thematic, scientific inquiry, discovery learning, problem based learning or project-based learning. Thus the learning process as a whole bore the personal qualities that reflect the integrity of the mastery of attitudes, knowledge, and skills (Kemendikbud, 2013b)

Characteristics of Curriculum 2013 in Regulation of the minister of education and culture no 68 year 2013 (Kemendikbud, 2013d) is as follows:

- a. develop a balance between the development of spiritual and social attitudes, curiosity, creativity, cooperation with intellectual and psychomotor abilities;
- b. The school is part of the community that provide a planned learning experience where learners apply what is learned in school into the community and take advantage of the community as a learning resource;
- c. develop the attitudes, knowledge, and skills and apply them in various situations in schools and communities;
- d. give sufficient time to develop the attitudes, knowledge, and skills;
- e. competence is expressed in the form of class core competencies further specified in the basic competence lesson;
- f. The class core competencies into the organizing elements basic competence, where all basic competencies and learning processes developed to achieve competence stated in core competencies;
- g. The basic competence is developed based on the principle of cumulative, mutually reinforced and enriched between dicipline and education level (horizontal and vertical organizations)

4. Relationship between mathematical literacy content and topic knowledge and the mathematics curriculum of Indonesia's 2013 curriculum

School mathematics is mathematics taught in elementary and secondary schools. In the 2013 curriculum, mathematics content knowledge taught no longer rigid as in the previous curriculum. The mathematics content also must be adjusted with the basic competencies that have been set by the Regulation of the minister of education and culture number 68 year 2013 (Kemendikbud, 2013d). The content knowledge is not mentioned in the curriculum as like as the previous curriculum but it is described as content topics in the teacher's books for 1st semester (Kemendikbud, 2014a) and 2nd semester (Kemendikbud, 2014b) or students' books for 1st semester (Kemendikbud, 2014c) and 2nd semester (Kemendikbud, 2014d). In the mathematics literacy of PISA (OECD, 2015), content knowledge on mathematics literacy is also described in some of the content topics. Table 1 below describes Relationship between mathematical literacy content and topic knowledge and the mathematics curriculum of Indonesia's 2013 curriculum.

Table 1. Relationship between mathematical literacy content and topic knowledge and the mathematics curriculum of Indonesia's 2013 curriculum

Content knowledge of mathematics literacy	Content topics mathematics literacy	Content topics of mathematics of Indonesia 2013 curriculum	Appropriate Basic competencies of knowledge and skill aspects in 2013 mathematics curriculum
space and shape	Relationships within and among geometrical objects in two and three dimensions	Quadrilaterals and Triangles	3.6 Understand the properties of 2D shapes and use it to determine the circumference and area
	Estimation		3.8 Estimate and calculate the surface area of irregular 2D shapes by applying the principles of geometry 4.7 Solve the real problems related to the application properties of a rectangle, square, trapezoid, parallelogram, rhombus, and kites
	Co-ordinate systems	transformations	3.7 Describe the location of objects in Cartesian coordinates 3.9 Understand the concept of transformations (dilation, translation, reflection, rotation) using geometric objects 4.6 Apply the principles of transformation (dilation, translation, reflection, rotation) in solving real problems
	measurement	Lines and Angles	<ul style="list-style-type: none"> • understand the concepts and principles of lines and angles in solving a words problem; • apply various concepts and related properties of lines and angles in proofs and solving a real problem.
Quantity	Number and units	Numbers	3.1 Compare and sort different types of numbers and apply arithmetic operations of integers and fractions by using a variety of operating properties. 3.5 Understanding the patterns and use them to infer and make generalizations (conclusion). 4.3 Using patterns and generalizations to solve the problem
	Arithmetic operation		
	Counting principles		
Change and relationship	Algebraic expression	One variable Equality and inequality and social arithmetics	3.3 Determining the value of a variable in the one variable linear equality and inequality
	Equation and inequalities		3.3 Determine the value of a variable in the linear equation and inequalities wuth one variable 4.1 Use algebraic concepts in solving social problems simple arithmetic 4.2 Make and complete the mathematical model of the real problems related to linear equations and inequalities one variable
	Percents, ratios, and proportions	proportion	3.4 Understanding the concept of proportion and using the language of proportion in describing the relationship between two quantities 4.4 Using the concept of proportion to solve a real problem using tables and graphs

Content knowledge of mathematics literacy	Content topics mathematics literacy	Content topics of mathematics of Indonesia 2013 curriculum	Appropriate Basic competencies of knowledge and skill aspects in 2013 mathematics curriculum
			4.5 Solving the problems with estimating the unknown by charts
	Function		
Uncertainty and data	Data collection, representation, and interpretation	Sets	3.2 Understand sets, subsets, and complement of set, set operations and show an example and non example
		Probability and statistic	3.11 Understand the techniques of structuring data from two variables using tables, bar charts, pie charts, and line graphs 4.8 Collect, process, interpret and present data observations in the form of tables, charts, and graphs
	3.10 Find the empirical probability from data output that possible acquired by a group of data 4.9 do an experiment to find empirical probability of real problems and present it in the form of tables and graphs		
	Data variability and its description		
Samples and sampling			

Note:

3.i is symbol for the third core competencies (knowledge) in the i-th order

4.j is a symbol for the fourth core competencies (skill) in the j-th order

Based on Table 1 above, it can be concluded that overall content knowledge in mathematical literacy of PISA have been included in the content topic of 2013 mathematics curriculum in 7th grade. Content shape and space is the mathematical literacy content knowledge which the most appropriate content topics of mathematics curriculum of 7th grade of Junior High School by Indonesia's 2013 curriculum. However, it is also seen that not all mathematical literacy topic contents appear in the topic contents of 7th grade mathematics curriculum 2013. This is because, at the secondary school level, the curriculum in 2013 has implemented thematic (in a discipline) so that one topic may contain another topic on the development. So, the topic contents in mathematical literacy that does not appear is actually appear in other topics even though the proportion is small. Therefore, mathematical literacy learning can be included to the mathematics teaching and learning in the class.

5. Discussion.

Based on the table 1 and the mathematical literacy domain (content, process and context) then it can derive The Mathematical Literacy's Competence Description For 7th Grade Of Junior High School as follow:

5.1 Quantity

By the end of 7th grade of Junior High School the learner is able to use knowledge of numbers, their relationships and the operation to investigate a range of different contexts which include financial aspects of personal, business and national issues.

1. manipulating numbers, graphical and statistical data and information, algebraic expressions and equations, and geometric representations to derive results and find a mathematical solution

2. making generalisation based on the results of applying mathematical procedures to find solutions

5.2 Change and relationship

By the end of 7th grade of Junior High School the learner is able to identify, recognize, simplify, describe and represent a situation or problem and then making appropriate assumptions to solve problems in real and simulated contexts

1. representing a situation or problem mathematically, using appropriate variables, symbols, diagrams, and standard models;
2. describing trends
3. representing a problem in a different way, including organising it according to mathematical concepts and making appropriate assumptions;
4. devising and implementing strategies for finding mathematical solutions
5. using technology (such as a spreadsheet or the list facility on a graphing calculator) to portray a mathematical relationship inherent and to help find exact or approximate solutions in a contextualised problem.

5.3 Shape and space

By the end of 7th grade of Junior High School the learner is able to measure using appropriate instruments, to estimate and calculate physical quantities, and to interpret, describe and represent properties of and relationships between 2-dimensional shapes objects (triangles and quadrilaterals) in a variety of orientations and positions.

1. Solve problems in 2-dimensional and 3-dimensional contexts by estimating, measuring and calculating values which involve: lengths and distances, perimeters and areas of triangles and quadrilateral,
2. select and apply appropriate formulae and interpret and justify answers and methods in relation to the problem statements;

5.4 Uncertainty and data

By the end of 7th grade of Junior High School the learner is able to collect, summarise, display and analyse data and to apply knowledge of statistics and probability to communicate, justify, predict and critically interrogate findings and draw conclusions

1. analyse and critically interpret information in mathematically-based representations such as graphs, tables and diagrams and draw conclusions and make predictions on the basis of mathematical arguments
2. Effectively communicate conclusions and predictions (using appropriate terminology such as trend, increase, decrease, constant, impossible, likely, fifty-fifty chance), that can be made from the analysis and representation of data.

6. Conclusion.

The purpose of this paper is to provide an overview of the correspondence between mathematics curriculum based 2013 curriculum with the domain in mathematical literacy as well as exposing the mathematical literacy's competence description for the 7th grade of junior high school. Thus the public especially teachers can find out that the subjects of mathematics can be used to teach the ability of mathematical literacy. 2013 curriculum emphasizes the use of the scientific approach, inquiry, discovery learning, problem based learning, project learning based and thematic subjects for middle and high school levels. Applicative problems (daily life) that can be observed and interrelated with other topics that may be the right tool in the teaching of mathematical literacy capabilities. Students can learn how to choose and use mathematical knowledge and skills appropriate to take the best decisions in solving problems in everyday life.

Acknowledgement

I acknowledge with thanks the contributions Indonesia Directorate General of Higher Education, because it has provided funding to our research through competitive research grants for year 2015.

Reference

- Kemendikbud. 2013(a). *Regulation of the minister of education and culture No.54 year 2013 about graduate competence standard*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2013(b). *Regulation of the minister of education and culture No.65 year 2013 about Process Standart*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2013(c). *Regulation of the minister of education and culture No.66 year 2013 about Assessment Standart*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2013(d). *Regulation of the minister of education and culture No.68 year 2013 about Basi competencies dan curriculum Structure of Junior High School*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendikbud. 2014 (a). *Teacher Books. Matematika 7th Grade Junior High School of 1st Semester Ed. Revision*. Jakarta: Kemendikbud
- Kemendikbud. 2014 (b). *Teacher Books. Matematika 7th Grade Junior High School of 2st Semester Ed. Revision*. Jakarta: Kemendikbud
- Kemendikbud. 2014 (a). *Students Books. Matematika 7th Grade Junior High School of 1st Semester Ed. Revision*. Jakarta: Kemendikbud
- Kemendikbud. 2014 (b). *Studenst Books. Matematika 7th Grade Junior High School of 2st Semester. Ed. Revision*. Jakarta: Kemendikbud
- OECD. 2015. Draft Mathematics Framework. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Mathematics%20Framework%20.pdf>. Consulted 29 October. 2015