



**ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA KELAS VIII SEMESTER 1
BERDASARKAN KRITERIA BELL**

SKRIPSI

Oleh:

MELSI MELISSA

NIM. 110210101073

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA KELAS VIII SEMESTER 1
BERDASARKAN KRITERIA BELL**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika(S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Melsi Melissa
NIM 110210101073**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Semoga setiap untaian kata di dalamnya dapat menjadi persembahan sebagai ungkapan atas segala rasa sayang dan terima kasih saya kepada:

1. Kedua orang tuaku, Ayah Santoso (Alm) dan Ibu Lilik Nuryani tercinta, terima kasih atas curahan kasih sayang, untaian doa, dan pengorbanannya dalam mewujudkan cita-citaku;
2. Kakakku dan kakak iparku Ivo Nevia, S.Sos. dan Yordan Tuama Runtu, S.E. serta keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas motivasi dan doa untukku selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Ibu Dra. Titik Sugiarti, M.Pd. dan Ibu Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir, Bapak Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd. dan Drs. Suharto, M.Kes. selaku Penguji yang telah membagi ilmu dan pengalamannya;
4. Bapak dan Ibu Guruku pada SDN Jombatan V Jombang, SMPN 2 Jombang, dan SMAN 2 Jombang yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan, dan kasih sayangnya dengan tulus ikhlas;
5. Sahabat-sahabat terbaikku (Iin, Maulinda, Novian, Agnes, Tata, Hilya, Rina, Lely, Nadia, Binti, Shilla, Luluk, Marich, dll) yang selalu berada di sampingku dan mendukungku;
6. Teman-temanku mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2011 yang selalu ada di kala suka dan duka;
7. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengalaman, dan sebuah makna kehidupan.

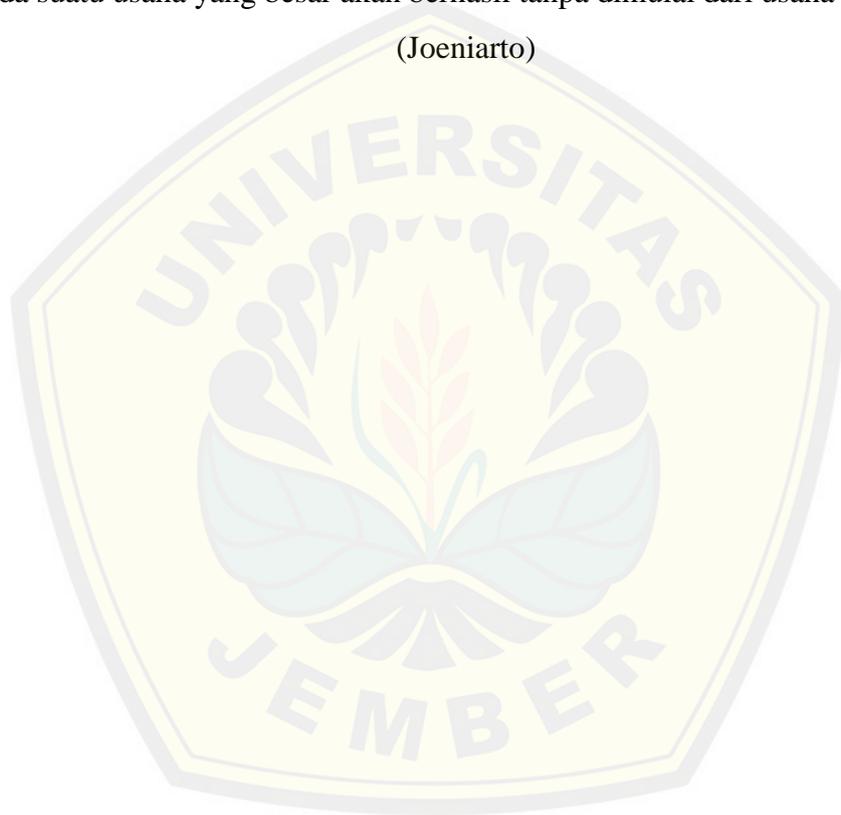
MOTO

“Apapun yang terjadi hari ini, bersabarlah. Memang tidak mudah, tapi bersabar akan menjadikanmu damai dalam kesulitan, dan upayamu lebih lancer untuk tetap sukses walaupun ada masalah”

(Mario Teguh)

“Tiada suatu usaha yang besar akan berhasil tanpa dimulai dari usaha yang kecil”

(Joeniarto)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Melsi Melissa

NIM : 110210101073

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **"Analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell"** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juli 2015

Yang menyatakan,

Melsi Melissa

NIM.110210101073

SKRIPSI

**ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA KELAS VIII SEMESTER 1
BERDASARKAN KRITERIA BELL**

Oleh
Melsi Melissa
NIM 110210101073

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA KELAS VIII SEMESTER 1
BERDASARKAN KRITERIA BELL**

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Melsi Melissa
NIM : 110210101073
Tempat, Tanggal Lahir : Jombang, 18 Desember 1992
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
NIP. 19580304 198303 2 003

Dian Kurniati, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 19820605 200912 2 007

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul ” Analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Jumat

tanggal : 3 Juli 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
NIP. 19580304 198303 2 003

Dian Kurniati, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 19820605 200912 2 007

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Hobri, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19730506 199702 1 001

Drs. Suharto, M.Kes
NIP. 19540627 198303 1 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 195405011983031005

RINGKASAN

Analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell; Melsi Melissa, 110210101073; 2015; 70 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Buku teks merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Djago dan Guntur (dalam Widyaharti, 2014) mengatakan bahwa buku teks sangat penting dan fungsional bagi setiap mata pelajaran di sekolah. Buku teks yang berkualitas, jelas akan meningkatkan kualitas pengajaran matematika. Hal ini juga berlaku untuk buku teks matematika menurut kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh pemerintah. Cara mengetahui kualitas buku teks tersebut salah satunya dengan melakukan analisis terhadap buku tersebut. Bell (1981:381-385) menyatakan terdapat empat kriteria utama yang dapat digunakan untuk mengevaluasi buku pelajaran matematika yaitu: (a) kriteria yang berhubungan dengan materi matematika, (b) kriteria yang berhubungan dengan metode penyampaian materi, (c) kriteria yang berhubungan dengan karakteristik fisik, dan (d) kriteria yang berhubungan dengan petunjuk untuk guru. Alasan yang mendasari penelitian ini menggunakan kriteria Bell adalah kriteria Bell disajikan lebih rinci, beberapa kriteria evaluasi buku pelajaran matematika menurut Bell tidak terdapat dalam kriteria penilaian dari BNSP misalnya saja kebenaran fakta, skill, dan prinsip matematika, pendekatan yang digunakan dan kesalahan penulisan teks sehingga perlu dilakukan analisis buku siswa yang telah diterbitkan oleh pemerintah dengan menggunakan kriteria Bell, sehingga tujuan penelitian ini dilakukan untuk untuk menelaah kesesuaian materi matematika pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan kriteria Bell. Penelitian ini hanya mengambil satu kriteria saja yaitu kriteria yang berhubungan dengan materi matematika karena materi merupakan poin utama

dalam buku teks sehingga penelitian ini lebih memfokuskan pada analisis materi matematika yang terdapat dalam buku teks tersebut.

Jenis penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian ini dengan mengambil semua materi yang ada dalam buku. Data pada penelitian ini adalah kesesuaian Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 yang berhubungan dengan materi berdasarkan kriteria Bell sehingga sumber datanya adalah buku tersebut. Instrumen yang digunakan adalah lembar analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi berdasarkan kriteria Bell dan lembar validasi instrumen. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi dan metode angket. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif terhadap data hasil validasi dan data kesesuaian buku. Hasil validasi instrumen secara keseluruhan diperoleh nilai sebesar 2,7 yang berarti sangat valid. Kategori valid dan sangat valid tidak perlu dilakukan revisi pada instrumen dan tidak perlu dilakukan uji validasi kembali sehingga instrumen analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi berdasarkan kriteria Bell dapat digunakan dalam penelitian.

Hasil analisis dan pembahasan didapatkan bahwa kesalahan pada bab Sistem Koordinat ditemukan jawaban salah pada subbab 1.2 contoh 1.4 pada langkah 5, penyampaian materi tidak menggunakan prinsip matematika, penyampaian materi tidak disajikan secara lengkap, topik prasyarat tidak disajikan. Kesalahan pada bab Operasi Aljabar contoh dari suku-suku tidak sejenis tidak disajikan dalam materi ini, langkah-langkah penjumlahan dan pengurangan kurang terperinci, penyajian pembagian bentuk aljabar kurang tepat, pemfaktoran tidak disajikan secara mendalam, prinsip tidak disajikan dengan benar, terdapat beberapa kesalahan penulisan, penyajian materi tidak disajikan secara lengkap, dan topik prasyarat tidak disajikan. Kesalahan pada bab Fungsi himpunan tidak disajikan, konsep fungsi tidak disajikan secara jelas, penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah masih kurang tepat, prinsip matematika tidak digunakan kebanyakan menggunakan pemikiran yang masuk akal, penyajian materi tidak lengkap, dan topik prasyarat tidak disajikan.

Kesalahan pada bab Persamaan Garis Lurus penyajian kemiringan atau gradien masih kurang tepat, jawaban salah pada subbab 3 contoh 4.12, prinsip tidak digunakan, kesalahan penulisan pada subbab 1 contoh 4.2 dan subbab 2 halaman 114, penyampaian materi kurang lengkap. Kesalahan pada bab Teorema Pythagoras *skill* tidak disajikan pada subbab 2, penjelasan triple Pythagoras tidak dijelaskan secara lengkap, dan materi prasyarat tidak disajikan. Kesalahan pada bab Statistika pada halaman 165 no 3 seharusnya tidak keseluruhan tabel yang diblock, prinsip matematika tidak digunakan, terdapat beberapa kesalahan penulisan salah satunya penulisan tahun 2008 seharusnya 2009 dan 130 seharusnya 110, dan materi prasyarat tidak disajikan.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diambil kesimpulan bahwa kesesuaian antara materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan materi berdasarkan kriteria Bell untuk bab Sistem Koordinat termasuk dalam kategori baik atau sesuai, bab Operas Aljabar termasuk dalam kategori cukup sesuai, bab Fungsi termasuk dalam kategori cukup sesuai, bab Persamaan Garis Lurus termasuk dalam kategori cukup sesuai, bab Teorema Pythagoras termasuk dalam kategori baik atau sesuai, dan bab Statistika termasuk dalam kategori baik atau sesuai, sehingga ketidaksesuaian dari buku siswa berdasarkan hasil analisis dapat dijadikan bahan perbaikan untuk penerbit maupun penulis dan Hasil dari analisis buku siswa dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk memilih buku yang akan digunakan.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II yang telah membantu dalam memberikan saran dalam penulisan skripsi ini;
7. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama masa studi kuliah;
8. Randi Pratama M., S.Pd., M.Pd. dan Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
9. Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2011 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini;

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juli 2015

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGAJUAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Matematika Sekolah	5
2.2 Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013.....	8
2.3 Kriteria Bell	10
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Jenis Penelitian.....	17

3.2 Definisi Operasional	17
3.3 Prosedur Penelitian	18
3.4 Sumber Data.....	20
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.5.1 Metode Dokumentasi	20
3.5.2 Metode Angket	20
3.6 Instrumen Penilaian	21
3.6.1 Lembar Validasi Kesesuaian Buku berdasarkan kriteria Bell.....	21
3.6.2 Lembar Validasi Instrumen Analisis Kesesuaian Buku	21
3.7 Metode Analisis Data.....	22
BAB 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Identitas Buku Siswa Matematika	25
4.2 Analisis Data.....	25
4.2.1 Analisis Materi Matematika untuk Bab Sistem Koordinat	26
4.2.2 Analisis Materi Matematika untuk Bab Operasi Aljabar	33
4.2.3 Analisis Materi Matematika untuk Bab Fungsi.....	43
4.2.4 Analisis Materi Matematika untuk Bab Persamaan Garis Lurus	50
4.2.5 Analisis Materi Matematika untuk Bab Teorema Pythagoras.....	55
4.2.6 Analisis Materi Matematika untuk Bab Statistika.....	60
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori tingkat kevalidan	23
Tabel 3.2 Kategori persentase kesesuaian materi	24
Tabel 4.1 Hasil Analisis Bab Sistem Koordinat	33
Tabel 4.2 Hasil Analisis Bab Operasi Aljabar	43
Tabel 4.3 Hasil Analisis Bab Fungsi.....	49
Tabel 4.4 Hasil Analisis Bab Persamaan Garis Lurus	55
Tabel 4.5 Hasil Analisis Bab Teorema Pythagoras.....	60
Tabel 4.6 Hasil Analisis Bab Statistika.....	63
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Analisis	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Prosedur Penelitian.....	19
Gambar 4.1 Koordinat Titik.....	26
Gambar 4.2 Judul subbab 1.....	26
Gambar 4.3 Titik-titik koordinat dan 4 kuadran pada bidang koordinat.....	27
Gambar 4.4 Garis-garis pada bidang koordinat.....	28
Gambar 4.5 Keterangan Gambar 4.4 (a), (b), (c).....	28
Gambar 4.6 Langkah-langkah penyelesaian contoh 1.4.....	30
Gambar 4.7 Matematikawan pada bab sistem koordinat.....	31
Gambar 4.8 Perkalian bentuk aljabar.....	33
Gambar 4.9 Koefisien, variabel, dan konstanta.....	34
Gambar 4.10 Intepretasi Bentuk Aljabar dengan Gambar.....	35
Gambar 4.11 Suku-suku sejenis.....	35
Gambar 4.12 Penjumlahan bentuk aljabar.....	36
Gambar 4.13 Perkalian bentuk aljabar.....	37
Gambar 4.14 Pembagian bentuk aljabar (1).....	38
Gambar 4.15 Pembagian bentuk aljabar (2).....	39
Gambar 4.16 Pembagian bentuk aljabar (3).....	39
Gambar 4.17 Pemfaktoran bentuk aljabar.....	40
Gambar 4.18 Contoh pembagian bentuk aljabar.....	41
Gambar 4.19 Matematikawan Operasi aljabar.....	42
Gambar 4.20 Contoh Kebenaran fakta bab fungsi.....	43
Gambar 4.21 Contoh kasus-kasus untuk menunjukkan fungsi.....	45
Gambar 4.22 Diagram panah (1).....	46
Gambar 4.23 Diagram panah (2).....	46
Gambar 4.24 Penyajian fungsi dalam bentuk grafik.....	47
Gambar 4.25 Matematikawan fungsi.....	48

Gambar 4.26 Contoh fakta pada persamaan garis lurus.....	50
Gambar 4.27 Garis lurus dari persamaan $4x - y = 5$	50
Gambar 4.28 Menentukan titik koordinat.....	51
Gambar 4.29 Kemiringan persamaan garis lurus.....	51
Gambar 4.30 Contoh 4.12.....	52
Gambar 4.31 Matematikawan persamaan garis lurus.....	53
Gambar 4.32 Materi prasyarat PGL.....	54
Gambar 4.33 Fakta pada teorema Pythagoras.....	55
Gambar 4.34 Pembuktian teorema Pythagoras.....	57
Gambar 4.35 Segitiga siku-siku sama kaki.....	57
Gambar 4.36 Segitiga khusus.....	57
Gambar 4.37 Matematikawan teorema Pythagoras.....	59
Gambar 4.38 Fakta pada statistika.....	60
Gambar 4.39 Data yang diblock.....	61
Gambar 4.40 Diagram batang jika seluruh tabel yang diblock.....	61
Gambar 4.41 Contoh kesalahan cetak.....	62
Gambar 4.42 Matematikawan Statistika.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Matriks Penelitian.....	71
Lampiran B Materi.....	73
Lampiran C Lembar Analisis Buku yang Berhubungan dengan Materi Matematika.....	81
Lampiran D Lembar Validasi.....	102
Lampiran E Hasil Validasi para Validator.....	104
Lampiran F Analisis Data Hasil Validasi Instrumen.....	106
Lampiran G Lembar Hasil Analisis Buku yang Berhubungan dengan Materi Matematika.....	108
Lampiran H Buku Siswa.....	135

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Darwanti (2011:76) mengemukakan pembelajaran merupakan sebuah proses yang memadukan semua komponen yang terkait untuk berjalan selaras dan harus terjadi proses timbal balik dengan optimalisasi peran dari masing-masing komponen, baik dari guru dalam melakukan perencanaan, pemilihan model dan metode, pemilihan sumber belajar, dan penentuan evaluasi. Sumber belajar dalam pembelajaran ini beraneka ragam, bisa dalam bentuk buku ataupun sumber berupa lingkungan.

Kebanyakan sumber belajar yang digunakan di sekolah berupa buku teks. Buku teks merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Bagi guru, buku teks sangat membantu dalam proses penyampaian materi, sedangkan bagi siswa buku teks sangat berguna dalam proses belajar mandiri serta membantu menunjang materi yang disampaikan oleh guru. Djago dan Guntur (dalam Widyaharti, 2014) mengatakan bahwa buku teks sangat penting dan fungsional bagi setiap mata pelajaran di sekolah. Hampir setiap mata pelajaran memerlukan minimal satu buku teks yang berkualitas dan relevan. Buku teks yang berkualitas, jelas akan meningkatkan kualitas pengajaran matematika. Hal ini juga berlaku untuk buku teks matematika menurut kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh pemerintah. Cara mengetahui kualitas buku teks tersebut salah satunya dengan melakukan analisis terhadap buku tersebut.

Ada empat kriteria utama yang dapat digunakan untuk mengevaluasi buku pelajaran matematika yaitu : (a) kriteria yang berhubungan dengan materi matematika, (b) kriteria yang berhubungan dengan metode penyampaian materi, (c) kriteria yang berhubungan dengan karakteristik fisik, (d) kriteria yang berhubungan dengan petunjuk untuk guru. Bell (1978:381-385) menyatakan bahwa materi matematika yang ada di buku teks tidak hanya harus benar, tetapi juga harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan jenis siswa yang akan

mengikuti pembelajaran tersebut. Metode penyampaian materi juga merupakan hal penting dalam evaluasi buku. Pentingnya mengevaluasi buku teks matematika adalah untuk menentukan kesesuaian buku tersebut dengan tingkat perkembangan intelektual dan tingkat kemampuan siswa.

Menurut Susanti (2011) buku teks yang diterbitkan di Indonesia juga telah dinilai kualitasnya berdasarkan kriteria penilaian dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). Buku teks yang telah dinilai memiliki *International Standard Book Number* (ISBN) dan terdapat halaman Hak Cipta pada bagian awal buku teks tersebut. Berdasarkan buletin BNSP (2007:20) kriteria buku pelajaran yang baik berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) yaitu pertama minimal mengacu pada sasaran yang akan dicapai peserta didik, dalam hal ini adalah KI dan KD, kedua berisi informasi, pesan, dan pengetahuan yang dituangkan dalam bentuk tertulis yang dapat dikomunikasikan kepada pembaca, ketiga berisi konsep-konsep yang disajikan secara menarik, interaktif dan mampu mendorong terjadinya proses berpikir kritis, kreatif, inovatif dan kedalaman berpikir, serta metakognisi dan evaluasi diri, dan terakhir secara fisik tersaji dalam wujud tampilan yang menarik dan menggambarkan ciri khas buku pelajaran, kemudahan untuk dibaca dan digunakan, serta kualitas fisik buku. Alasan yang mendasari penelitian ini menggunakan kriteria Bell adalah kriteria Bell disajikan lebih rinci, beberapa kriteria evaluasi buku pelajaran matematika menurut Bell tidak terdapat dalam kriteria penilaian dari BNSP misalnya saja kebenaran fakta, skill, dan prinsip matematika, pendekatan yang digunakan dan kesalahan penulisan teks sehingga perlu dilakukan analisis buku siswa yang telah diterbitkan oleh pemerintah dengan menggunakan kriteria Bell.

Beberapa penelitian analisis buku teks menurut kriteria Bell telah dilakukan. Salah satunya adalah menurut hasil penelitian Manuaba (2013) analisis Buku *Mathematics for Junior High School Grade VIII 1st Semester* (Bilingual) berdasarkan kriteria Bell didapatkan nilai presentase isi matematika 88,33% sangat baik. Kesesuaian metode penyampaian materi cukup dengan presentase kesesuaian 54,29%. Kesesuaian karakteristik fisik buku secara keseluruhan adalah

sangat baik dengan presentase 90,91%. Kesesuaian petunjuk untuk guru pada buku adalah cukup dengan presentase kesesuaian 47,37%.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan hak cipta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2014 dengan menggunakan kriteria Bell. Alasan dalam pengambilan sampel buku tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan hak cipta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2014 belum dilakukan penelitian sejenis.
- 2) Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan hak cipta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2014 menggunakan Standar Isi Kurikulum 2013 yang masih digunakan sebagian besar sekolah di Indonesia.

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk untuk menelaah kesesuaian materi matematika pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 sehingga jika terdapat kesalahan dapat segera diperbaiki agar tidak berakibat fatal bagi siswa yang mempergunakan buku tersebut. Berdasarkan alasan tersebut maka penelitian ini mengambil judul “Analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell”. Terdapat empat kriteria didalam kriteria Bell namun dalam penelitian ini hanya mengambil satu kriteria saja yaitu kriteria yang berhubungan dengan materi matematika karena materi merupakan poin utama dalam buku teks sehingga penelitian ini lebih memfokuskan pada analisis materi matematika yang terdapat dalam buku teks tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kesesuaian materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan Kriteria Bell?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk menelaah kesesuaian materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan Kriteria Bell.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Bagi Penulis

Dapat melakukan sebuah penelitian yang berkualitas dan berguna terutama bagi orang banyak dan sebagai calon guru serta menambah wawasan dan keilmuan sehingga lebih mampu lagi dalam memilih sumber belajar yang sesuai bagi siswa.

2) Bagi Guru

Para guru dapat selektif dalam menggunakan buku pegangan sebagai sumber belajar bagi siswa. Guru tidak hanya mengandalkan penggunaan sumber belajar dari satu sumber saja dan lebih teliti lagi mengenai isi buku terutama materi yang terdapat dalam buku yang digunakan jika menemukan kesalahan segera untuk memperbaiki sebelum disampaikan kepada siswa.

3) Bagi Siswa

Diharapkan bisa dijadikan sebagai sumber informasi untuk menggunakan sumber belajar yang sesuai dan lebih teliti lagi dalam menggunakan buku pegangan yang digunakan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Matematika Sekolah

Soedjadi (2000:13) mengatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari berkembangnya teknologi modern, berperan penting mengembangkan daya pikir manusia. Dapat dikatakan bahwa orang yang menguasai matematika maka ia bisa menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika memiliki ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Ciri-ciri khusus itu adalah memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam sistemnya.

Matematika sekolah merupakan matematika yang dipelajari di Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA). Suherman dkk. (2001:54) menyatakan bahwa matematika sekolah terdiri dari bagian matematika yang dipilih untuk meningkatkan kemampuan dan membentuk pribadi siswa sehingga matematika sekolah adalah matematika yang telah disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa dan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006:140) ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek sebagai berikut bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, statistika, dan peluang. Hudoyo (dalam Rahayu, 2010) menyatakan bahwa tujuan diberikannya mata pelajaran matematika di jenjang pendidikan menengah adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika,
- 2) Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah umum,

- 3) Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dan
- 4) Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa matematika sekolah adalah bagian-bagian dari matematika ilmu yang dipilih berdasarkan kebutuhan pendidikan dan penggunaannya disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa dengan begitu harapan pemerintah untuk pemerataan pendidikan dan memajukan pendidikan Indonesia dapat tercapai. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa Pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu dan relevansi serta efisiensi manajemen pendidikan. Pemerataan kesempatan pendidikan diwujudkan dalam program wajib belajar 9 tahun. Peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya melalui olahhati, olahpikir, olahrasa dan olahraga agar memiliki daya saing dalam menghadapi tantangan global. Peningkatan relevansi pendidikan dimaksudkan untuk menghasilkan lulusan yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan berbasis potensi sumber daya alam Indonesia.

Peningkatan efisiensi manajemen pendidikan dilakukan melalui penerapan manajemen berbasis sekolah dan pembaharuan pengelolaan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan. Implementasi Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijabarkan ke dalam sejumlah peraturan antara lain Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Peraturan Pemerintah ini memberikan arahan tentang perlunya disusun dan dilaksanakan delapan standar nasional pendidikan, yaitu: standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan. Dalam dokumen ini dibahas standar isi sebagaimana dimaksud oleh Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, yang secara keseluruhan mencakup:

- 1) kerangka dasar dan struktur kurikulum yang merupakan pedoman dalam penyusunan kurikulum pada tingkat satuan pendidikan,
- 2) beban belajar bagi peserta didik pada satuan pendidikan dasar dan menengah, kurikulum tingkat satuan pendidikan yang akan dikembangkan oleh satuan pendidikan berdasarkan panduan penyusunan kurikulum sebagai bagian tidak terpisahkan dari standar isi, dan
- 3) kalender pendidikan untuk penyelenggaraan pendidikan pada satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar dan menengah.

Pada bulan Juli 2013 pemerintah memiliki kebijakan baru mengenai kurikulum yang ada di Indonesia, yaitu kurikulum 2013. Berdasarkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi yang dirancang untuk mengantisipasi kebutuhan kompetensi abad 21. Kurikulum 2013 mempunyai tujuan untuk mendorong peserta didik atau siswa, mampu lebih baik melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan) apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pelajaran). Kurikulum 2013 merupakan kelanjutan dan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang telah dirintis pada tahun 2004 yang mempunyai beberapa cakupan yaitu kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu. Sedangkan perkembangan kurikulum 2013 dilakukan seiring dengan tuntutan perubahan dalam berbagai aspek kehidupan dan melaksanakan amanah Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional serta Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (Kusuma, 2013:8). Perbedaan kurikulum 2013 dengan kurikulum sebelum-sebelumnya salah satunya adalah buku siswa yang telah disediakan oleh pemerintah. Buku siswa yang disediakan oleh pemerintah untuk mendukung implementasi kurikulum 2013 berskala nasional, sehingga sebelum buku ini digunakan dalam pembelajaran perlu dilakukan analisis buku terlebih dahulu. Tujuan diadakannya analisis ini, jika terdapat ketidaksesuaian yang ada dalam buku siswa tersebut dapat dilakukan langkah-langkah tindak lanjut untuk mengatasinya lebih awal.

2.2 Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013

Pada panduan guru (2014) buku siswa dipergunakan sebagai panduan aktivitas pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam menguasai kompetensi tertentu. Buku ini juga digunakan untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam proses pembelajaran (*activities based learning*) di mana isinya dirancang dan dilengkapi dengan contoh-contoh lembar kegiatan agar siswa dapat mempelajari sesuatu yang relevan dengan kehidupan yang dialaminya. Buku Siswa diarahkan agar siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, berdiskusi serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi baik antar teman maupun dengan gurunya. Fungsi buku siswa matematika adalah sebagai berikut.

1) Panduan bagi siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran

Setiap subtema pada setiap buku memiliki beberapa pembelajaran yang memang disesuaikan dengan tema. Berbagai kegiatan yang memang harus dilakukan oleh para siswa nantinya akan dibuat sejumlah ikon yang memang melambangkan hal tersebut.

2) Penghubung antara guru, sekolah, dan orang tua

Pada bagian akhir pembelajaran, ada bagian dimana bagian tersebut membutuhkan keterlibatan orang tua guna membimbing anak dalam melakukan aktivitas pembelajaran di rumah. Pada bagian ini, diharapkan pihak orang tua mampu berperan aktif dalam mendukung anak dalam meningkatkan pemahaman para siswa pada setiap proses pembelajaran yang memang telah dilakukan di sekolah.

3) Lembar kerja siswa

Buku siswa juga memiliki fungsi sebagai lembar kerja siswa, dimisalkan pada bagian buku siswa terdapat kegiatan menulis, maka pada bagian ini siswa dapat mengerjakan soal tersebut pada buku siswa.

4) Penilaian dan Portofolio

Di dalam buku siswa, terdapat beberapa halaman yang mana berisi format yang nantinya bisa digunakan sebagai lembar kerja untuk dihimpun sebagai salah satu bahan portofolio yang nantinya bisa dijadikan siswa untuk sumber penilaian hasil dari proses pembelajaran.

5) Media komunikasi antara guru dan siswa

Dengan buku siswa ini, guru juga bisa lebih mengenal siswa dengan baik melalui pengamatan terhadap hasil kerja siswa yang memang telah dirancang sedemikian rupa dalam setiap proses pembelajaran. Guru juga bisa melihat perkembangan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, keterampilan serta sikap yang dimiliki siswa yang sesuai dengan kompetensi pembelajaran yang memang telah ditetapkan.

6) Refleksi Diri Terhadap Kegiatan Pembelajaran

Sebagai salah satu alat untuk membantu siswa dalam melakukan kegiatan refleksi diri terhadap kegiatan pembelajaran harian yang memang telah dilakukan.

Buku siswa matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah buku yang berisi materi pelajaran matematika terbagi dari beberapa bab disetiap jenjang pendidikan tertentu dan menjadi sumber belajar untuk siswa. Kualitas buku siswa matematika dapat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran matematika di kelas. Sebaik apapun kualitas buku siswa, tidak dapat dipungkiri terdapat kekurangan di dalamnya sehingga perlu adanya analisis pada suatu buku siswa yang masih digunakan sebagai sumber belajar. Buku siswa yang diambil sebagai bahan penelitian adalah Buku Siswa Matematika kelas VIII Semester 1 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2014.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 menjelaskan bahwa buku siswa (buku pelajaran) adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.

Dari kelima rumusan itu kiranya dapat diketahui karakteristik buku siswa sebagai berikut.

- 1) Buku siswa merupakan buku sekolah yang ditujukan bagi siswa pada jenjang pendidikan tertentu.
- 2) Buku siswa berisi bahan yang telah terseleksi.
- 3) Buku siswa selalu berkaitan dengan bidang studi atau mata pelajaran tertentu.
- 4) Buku siswa biasanya disusun oleh para pakar di bidangnya.
- 5) Buku siswa ditulis untuk tujuan instruksional tertentu.
- 6) Buku siswa biasanya dilengkapi dengan sarana pembelajaran.
- 7) Buku siswa disusun secara sistematis mengikuti strategi pembelajaran tertentu.

Dilihat dari segi isinya, buku siswa merupakan buku yang berisi uraian bahan ajar bidang tertentu, untuk jenjang pendidikan tertentu, dan pada kurun ajaran tertentu pula. Dilihat dari segi ketataannya, buku teks merupakan sajian bahan ajar yang mempertimbangkan faktor, tujuan pembelajaran, kurikulum dan struktur program pendidikan, tingkat perkembangan siswa sasaran.

2.3 Kriteria Bell

Terdapat empat kriteria yang digunakan untuk menganalisis buku matematika berdasarkan kriteria Bell adalah sebagai berikut.

- a) Kriteria Bell yang berhubungan dengan materi matematika

Menurut Bell (1978:381) bahwa materi matematika yang terdapat dalam buku matematika tidak hanya benar dan tepat, tetapi juga harus berdasarkan tujuan yang akan dicapai dan disesuaikan dengan kondisi siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar tersebut. Buku matematika yang akan dipergunakan sebagai sumber belajar harus dianalisis terlebih dahulu untuk menghindari kesalahan di dalamnya.

- b) Kriteria Bell yang berhubungan dengan metode penyampaian materi

Menurut Bell (1978:382) metode penyampaian materi merupakan salah satu hal yang penting dalam evaluasi buku matematika karena untuk memastikan

kesesuaian metode belajar dan mengajar yang digunakan dan untuk menentukan kesesuaian buku tersebut dengan tingkatan perkembangan intelektual dan kemampuan siswa.

c) Kriteria Bell yang berhubungan dengan karakteristik fisik

Bell (1978:383) menyatakan bahwa kriteria yang paling penting dalam mengevaluasi buku pelajaran adalah penilaian terhadap materi matematika dan metode penyampaian materi yang termuat dalam buku. Setelah buku sesuai pada materi dan metode penyampaian materi, yang perlu dievaluasi juga adalah karakteristik fisik buku tersebut. Kualitas kertas dan cetak serta penampilan fisik buku tidak harus digunakan sebagai syarat utama dalam memilih buku sebagai sumber belajar.

d) Kriteria Bell yang berhubungan dengan petunjuk untuk guru.

Sebagian besar buku terdapat petunjuk untuk guru yang manfaatnya membantu guru menyampaikan materi agar dapat diterima oleh siswa dengan baik. Bell (1978:384) menyatakan bahwa petunjuk untuk guru yang terdapat dalam buku berisi informasi dan bagian khusus seperti pedoman tes, tujuan pelaksanaan, lampiran dan bab pendahuluan yang bermanfaat untuk guru dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dalam penelitian ini akan menggunakan satu kriteria saja dari keempat kriteria Bell yang ada yaitu kriteria pertama yang berhubungan dengan kesesuaian materi karena materi merupakan hal yang penting dalam buku, jika terdapat kesalahan dalam penyajian materi akan berakibat fatal bagi guru dan siswa yang menggunakan buku tersebut. Terdapat 21 pertanyaan sebagai kriteria yang berhubungan dengan materi matematika sebagai berikut.

1) Apakah fakta, konsep, skill, dan prinsip matematika benar? (Positif)

Pertanyaan pertama dijabarkan menjadi 4 pertanyaan yaitu,

a. Apakah fakta matematika benar?

Matematika sebagai ilmu memiliki objek kajian yang abstrak. Objek matematika adalah objek mental atau pikiran. Oleh karena itu bersifat abstrak. Objek kajian matematika yang dipelajari di sekolah adalah fakta, konsep, operasi (skill), dan prinsip. Soedjadi (2000: 13-14) menyatakan

bahwa fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contohnya simbol bilangan “3” secara umum dipahami dengan bilangan “tiga”. Pada geometri, juga terdapat simbol tertentu contohnya adalah “//” yang mempunyai arti “sejajar” dan dalam aljabar dikenal “(a,b)” yang berarti “pasangan berurutan”.

b. Apakah konsep matematika benar?

Menurut Soedjadi (2000:14) konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklarifikasikan sekumpulan objek menjadi contoh dan bukan contoh.

c. Apakah skill matematika benar?

Skill adalah kemampuan siswa untuk dapat menjalankan prosedur dan operasi di dalam matematika secara tepat, cermat, dan benar (Karso, 1993:70), jadi dapat dikatakan bahwa skill dalam matematika adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.

d. Apakah prinsip matematika benar?

Prinsip menurut Soedjadi (2000: 15-16) adalah objek matematika yang kompleks dapat dikatakan prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa “aksioma”, “teorema”, “sifat”, dan sebagainya.

2) Apakah simbol matematika standar dan notasi lain dipergunakan?
(Positif).

Ambarwati (2007) mengemukakan contoh simbol adalah +, {}, $\sqrt{\quad}$, -, =, x, <, >, :, \pm . Simbol matematika standar adalah simbol matematika yang berlaku dan digunakan secara internasional.

3) Apakah buku memuat sejumlah kesalahan cetak dan jawaban salah sehingga mempengaruhi pemahaman isi materi? (Positif)

Pertanyaan ketiga dapat dijabarkan menjadi 2 pertanyaan yaitu,

a. Apakah buku memuat sejumlah kesalahan cetak sehingga mempengaruhi pemahaman isi materi?

b. Apakah buku memuat jawaban salah sehingga mempengaruhi pemahaman isi materi?

Kesalahan yang dimaksud di sini adalah kesalahan penulisan huruf atau kesalahan penulisan konsep, misal seharusnya yang diinginkan $\sqrt{4x+3}$ namun dalam buku bisa saja ditulis $\sqrt{4x}+3$

4) Apakah materi yang disajikan terlalu banyak memakai simbol yang tidak sesuai sehingga mempengaruhi pemahaman siswa? (Positif)

5) Apakah konsep matematika didefinisikan dengan benar? (Positif)

Definisi adalah ungkapan yang membatasi konsep. Menurut Soedjadi (2000:14) adanya definisi membantu seseorang untuk membuat ilustrasi atau gambar dari konsep yang didefinisikan. Konsep matematika yang didefinisikan dengan benar adalah konsep yang didefinisikan sesuai dengan materi yang diberikan dan sesuai dengan tingkat intelektual siswa sehingga mudah dipahami.

6) Apakah struktur dasar dari sistem matematika (teorema, *lemma*, aksioma) disajikan secara jelas? (Positif)

Soedjadi (2000:20) menyatakan struktur adalah suatu sistem yang di dalamnya memuat atau diperhatikan adanya hubungan yang hirarkis. Sistem merupakan sekumpulan unsur atau elemen yang terkait satu sama lain dan mempunyai tujuan tertentu.

7) Apakah buku memuat dengan sejarah, filosofi, metode matematika, dan para matematikawan? (Positif)

pertanyaan ketujuh dapat dijabarkan menjadi 4 pertanyaan yaitu,

a. Apakah buku memuat sejarah matematika?

b. Apakah buku memuat filosofi matematika?

c. Apakah buku memuat metode matematika?

d. Apakah buku memuat para matematikawan?

Menurut Soedjadi (2000:107) matematikawan adalah orang yang mempelajari, mendalami, dan mengembangkan matematika baik aspek teori maupun aspek terapannya. Maksud pertanyaan tersebut adalah apakah buku tersebut memuat sejarah, filosofi, metode matematika, dan matematikawan atau tidak.

- 8) Apakah tingkat kesulitan dan ketelitian sesuai dengan tingkat kemampuan siswa? (Positif)

Penggunaan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami siswa dalam materi yang ada pada buku matematika dapat digunakan untuk mengamati tingkat kesulitan dan ketelitian.

- 9) Apakah buku menggunakan pendekatan modern atau pendekatan tradisional dalam penyajian materi matematika? (Positif)

Pertanyaan kesembilan dapat dijabarkan menjadi 2 pertanyaan yaitu,

- a. Apakah buku menggunakan pendekatan modern dalam penyajian materi matematika?

Menurut Russeffendi (1990:88-89) karakteristik pengajaran matematika modern adalah :

- 1 memuat topik-topik dan pendekatan baru;
- 2 penekanan pengajaran lebih diutamakan pada pengertian daripada hafalan dan keterampilan berhitung;
- 3 program matematika SD dan Sekolah Menengah lebih kontinu;
- 4 pengenalan penekanan pengajaran kepada struktur;
- 5 programnya dapat melayani kelompok anak-anak yang kemampuannya lebih heterogen;
- 6 program baru menggunakan bahasa yang lebih tepat;
- 7 pusat pengajaran lebih diutamakan kepada siswa tidak lagi pada guru;
- 8 metode mengajar yang digunakan lebih banyak menggunakan metode menemukan;
- 9 pengajaran matematika modern lebih hidup dan menarik.

- b. Apakah buku menggunakan pendekatan tradisional dalam penyajian materi matematika?

Russeffendi (1990:70) mengemukakan karakteristik matematika tradisional adalah materinya merupakan materi lama, lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, lebih mengutamakan pada latihan otak daripada kegunaannya, bahasa atau istilah atau simbol yang digunakan tidak jelas (ambigu), dan soal-soal banyak yang rumit.

- 10) Apakah buku menekankan pada fakta dan skill matematika ataukah menekankan pada konsep dan prinsip matematika? (Positif)
Pertanyaan kesepuluh dapat dijabarkan menjadi 2 pertanyaan yaitu,
- Apakah buku menekankan pada fakta dan skill matematika?
 - Apakah buku menekankan pada konsep dan prinsip matematika?
- 11) Apakah bentuk logika yang benar digunakan dalam pembuktian dalil/teorema? (Positif)

Prihandoko (2006:11) mengatakan bahwa dalam pembuktian teorema disusun dan didasarkan dari konsep pangkal, definisi dan teorema yang sudah ada sebelumnya, demikian juga teorema tersebut akan menjadi landasan bagi teorema selanjutnya dalam urutan yang logis atau disusun dengan rangkaian sebab-akibat.

- 12) Apakah buku menekankan pembuktian? (Positif)
- 13) Apakah pemecahan masalah dipertimbangkan dalam buku? (Positif)
Menurut Prihandoko (2006:201) bahwa pemecahan masalah yang dimaksud adalah penggunaan matematika untuk menyelesaikan permasalahan baik dalam matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.
- 14) Apakah bukti, penjelasan dan contoh lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut? (Positif)
Pertanyaan keempat belas dapat dijabarkan menjadi 3 pertanyaan yaitu,
- Apakah bukti diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?
 - Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?
 - Apakah contoh diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?
- 15) Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas? (Positif)
- 16) Apakah teks menunjukkan kesalahan logika umum seperti alasan yang membingungkan, menerima kebenaran yang bertentangan dengan teorema

dan menggunakan dalil yang belum terbukti untuk membuktikan teorema?
(Negatif)

17) Apakah istilah matematika didefinisikan dengan benar dan mudah dipahami?
(Positif)

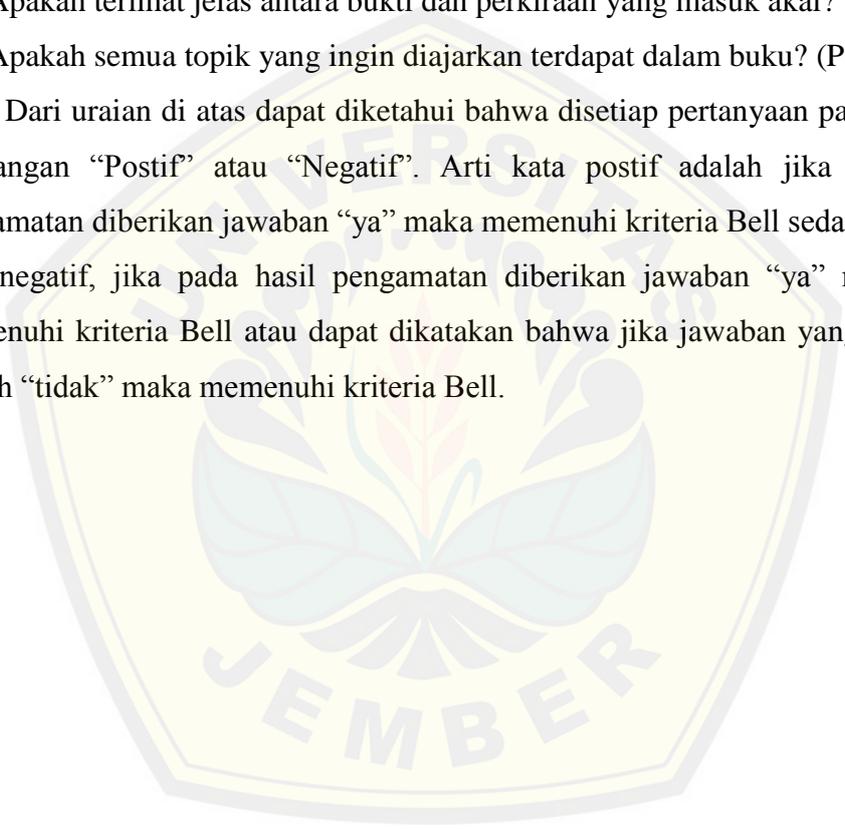
18) Apakah penggunaan istilah matematika tepat? (Positif)

19) Apakah terdapat suatu perbedaan yang jelas antara unsur yang tidak terdefinisikan, unsur yang terdefiniskan dan teorema? (Positif)

20) Apakah terlihat jelas antara bukti dan perkiraan yang masuk akal? (Positif)

21) Apakah semua topik yang ingin diajarkan terdapat dalam buku? (Positif)

Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa disetiap pertanyaan pasti terdapat keterangan “Positif” atau “Negatif”. Arti kata positif adalah jika pada hasil pengamatan diberikan jawaban “ya” maka memenuhi kriteria Bell sedangkan pada kata negatif, jika pada hasil pengamatan diberikan jawaban “ya” maka tidak memenuhi kriteria Bell atau dapat dikatakan bahwa jika jawaban yang diberikan adalah “tidak” maka memenuhi kriteria Bell.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan termasuk penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif menurut Faisal (2005:20) adalah eksplorasi dan kualifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan sosial dengan mendeskripsikan variabel yang akan diteliti, tidak sampai menjelaskan hubungan antar variabel dan tidak dimaksudkan untuk menjelaskan variabel-variabel yang menyebabkan suatu gejala sosial. Penelitian deskriptif digunakan sekedar untuk melukiskan atau menggambarkan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti, tanpa mempersoalkan hubungan antar variabel.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Azwar (dalam Arifani, 2014) menyatakan bahwa penelitian dengan pendekatan kualitatif menekankan analisisnya pada proses penyimpulan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena data yang dikumpulkan akan dipaparkan dalam bentuk kata-kata yang dirangkai dalam sebuah kalimat.

Penelitian ini menganalisis kesesuaian Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan kriteria Bell. Pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan gambaran dan penilaian secara menyeluruh mengenai buku teks tersebut berdasarkan kriteria Bell.

3.2 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan pengertian atau pemahaman yang terdapat dalam penelitian ini maka perlu adanya definisi operasional untuk beberapa istilah sebagai berikut.

- a. Buku yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan hak cipta Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan tahun 2014. Bidang kajian berisi tentang sistem koordinat, operasi aljabar, fungsi, persamaan garis lurus, teorema Pythagoras, dan statistika.

- b. Terdapat 4 kriteria Bell namun dalam penelitian ini hanya mengambil 1 kriteria, yaitu kriteria yang berhubungan dengan materi matematika. Kriteria 1 memuat 21 pertanyaan namun pertanyaan ini dimodifikasi berdasarkan kurikulum pada buku siswa yang akan dianalisis sehingga terdapat 16 pertanyaan untuk bab Sistem Koordinat, 20 pertanyaan untuk bab Operasi Aljabar, 16 pertanyaan untuk bab Fungsi, 14 pertanyaan untuk bab Persamaan Garis Lurus, 12 pertanyaan untuk bab Teorema Pythagoras dan 13 pertanyaan untuk bab Statistika.

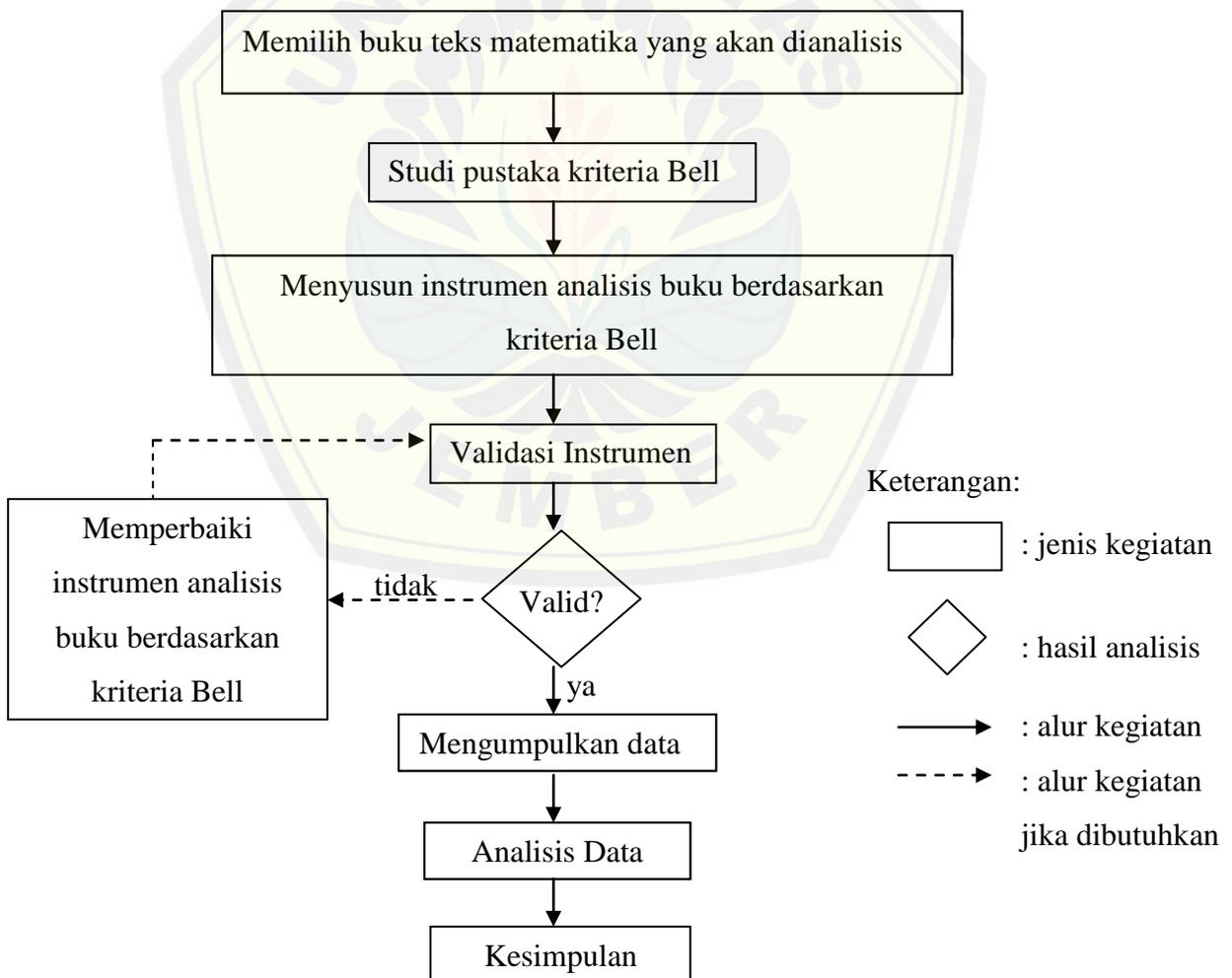
3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur atau langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Memilih buku teks matematika yang akan dianalisis. Buku teks matematika yang dipilih dalam penelitian ini adalah Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan hak cipta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2014.
- 2) Studi pustaka kriteria Bell. Studi pustaka ini dilakukan untuk mencari informasi mengenai kriteria Bell secara tertulis untuk memudahkan penelitian.
- 3) Menyusun instrumen berdasarkan indikator-indikator yang ada pada kriteria Bell, karena dalam penelitian ini kriteria Bell yang digunakan hanya kriteria yang pertama yaitu kesesuaian materi maka instrumen analisis buku berdasarkan kriteria Bell hanya memuat indikator yang ada pada kriteria pertama.
- 4) Melakukan validasi instrumen dengan cara memberikan lembar validasi instrumen analisis kesesuaian buku kepada dua orang dosen Pendidikan Matematika.

- 5) Menganalisis data yang diperoleh dari lembar hasil validasi, jika memenuhi kriteria valid maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya jika tidak maka dilakukan perbaikan instrumen kembali.
- 6) Mengumpulkan data dilakukan dengan cara memeriksa kesesuaian materi yang terdapat dalam Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan kriteria Bell yang pertama.
- 7) Menganalisis data yang telah diperoleh.
- 8) Membuat kesimpulan dari analisis data yang didapat untuk mengetahui kesesuaian materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan kriteria Bell.

Prosedur penelitian dapat disajikan dalam gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Prosedur Penelitian

3.4 Sumber Data

Data dalam penelitian ini adalah data kesesuaian Buku Siswa Matematika berdasarkan kriteria Bell yang pertama, yaitu kriteria yang berhubungan dengan materi matematika. Buku teks yang dimaksud adalah Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2014 sehingga sumber data pada penelitian ini adalah buku teks tersebut.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Ada dua metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode dokumentasi dan metode angket.

3.5.1 Metode Dokumentasi

Menurut Arikunto (2006, 231-232) metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya. Peneliti dapat menggunakan kalimat bebas dalam mencatat hal-hal yang bersifat bebas atau belum ditentukan dalam daftar variabel. Data yang diperoleh dari metode dokumentasi adalah kesesuaian Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan Kriteria Bell.

3.5.2 Metode Angket

Arikunto (2006:151) mengatakan bahwa “angket adalah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan pribadinya, atau hal-hal yang diketahui. Metode angket digunakan dalam proses validasi instrumen Lembar Analisis Kesesuaian Buku Teks Matematika yang akan diberikan kepada validator. Data yang diperoleh dengan metode ini akan dianalisis untuk menentukan kevalidan instrumen penilaian sebelum instrumen tersebut digunakan dalam metode dokumentasi.

Selain digunakan dalam proses validasi instrumen pertanyaan, metode angket juga digunakan dalam mengumpulkan data berupa hasil analisis buku

siswa dengan menggunakan lembar angket berupa Instrumen Penilaian Buku Siswa Matematika yang telah divalidasi.

3.6 Instrumen Penilaian

Dalam penelitian ini ada dua instrumen yang akan digunakan sesuai dengan metode pengumpulan data yang digunakan, yaitu (1) lembar analisis kesesuaian buku berdasarkan kriteria bell (2) lembar validasi instrumen analisis kesesuaian buku.

3.6.1 Lembar Analisis Kesesuaian Buku berdasarkan kriteria Bell

Lembar analisis kesesuaian buku berdasarkan kriteria Bell merupakan instrumen berupa tabel yang berisi pertanyaan kriteria penilaian. Pertanyaan yang digunakan adalah indikator dari kriteria Bell yang pertama, yaitu kriteria yang berhubungan dengan materi. Pertanyaan ini disesuaikan dengan materi yang ada pada buku siswa. Terdapat 16 pertanyaan untuk bab Sistem Koordinat, 20 pertanyaan untuk bab Operasi Aljabar, 16 pertanyaan untuk bab Fungsi, 14 pertanyaan untuk bab Persamaan Garis Lurus, 12 pertanyaan untuk bab Teorema Pythagoras dan 13 pertanyaan untuk bab Statistika. Pada tabel setiap kriteria terdapat kolom “ya” dan “tidak”, penjesan dan komentar. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data kesesuaian buku siswa matematika kelas VIII semester 1 berdasarkan kriteria Bell.

3.6.2 Lembar Validasi Instrumen Analisis Kesesuaian Buku

Lembar validasi instrumen analisis kesesuaian buku merupakan tabel yang berisi indikator penilaian terhadap Instrumen Analisis Kesesuaian Buku yang berhubungan dengan materi matematika. Indikator tersebut berupa pertanyaan tentang kecukupan instrumen pertanyaan dalam menganalisis buku siswa matematika jika didasarkan kepada tujuan analisis tersebut yaitu untuk menunjukkan kesesuaian materi matematika pada buku siswa matematika berdasarkan kriteria Bell. Pada lembar validasi ini terdapat kolom skala penilaian dengan bagian bawahnya terdapat kolom “1”, “2”, dan “3”. Lembar analisis

kesesuaian buku dapat digunakan dalam menganalisis buku siswa matematika jika dinyatakan valid.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan cara mengolah data yang terkumpul sehingga menghasilkan kesimpulan yang bermanfaat dalam kegiatan penelitian. Setelah proses pengambilan data selesai, maka data yang diperoleh dianalisis lebih lanjut. Data-data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Data hasil validasi instrumen analisis kesesuaian buku teks yang didapatkan dari metode angket.
- b. Data kesesuaian buku yang didapatkan dari metode dokumentasi oleh peneliti.

Teknik analisis untuk masing-masing data adalah sebagai berikut.

1) Data Hasil Validasi Instrumen Analisis Kesesuaian Buku

Validator memberikan penilaian terhadap Instrumen Analisis Kesesuaian Buku yang Berhubungan dengan Materi Matematika. Hasil penilaian yang telah diberikan disebut data hasil validasi Instrumen Analisis Kesesuaian Buku. Berdasarkan nilai-nilai yang telah diberikan selanjutnya ditentukan nilai rata-rata total untuk semua indikator (V_a). Nilai (V_a) ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan instrumen. Kegiatan penentuan (V_a) tersebut merupakan modifikasi dari Hobri (2010: 52-53) dan mengikuti langkah-langkah berikut:

- a) Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator (I_i) dengan persamaan:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$$

dengan:

V_{ji} = data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i .

v = banyaknya validator

- b) Menentukan nilai rerata total untuk semua indikator (V_a) dengan persamaan:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

dengan:

V_a = nilai rerata total untuk semua indikator

I_i = rerata nilai untuk indikator ke- i

n = banyaknya indikator

Selanjutnya nilai V_a atau nilai rerata total untuk semua indikator diberikan kategori berdasarkan tabel 3.1 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen.

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$2,6 \leq V_a < 3$	Sangat valid
$2,2 \leq V_a < 2,6$	Valid
$1,8 \leq V_a < 2,2$	Cukup valid
$1,4 \leq V_a < 1,8$	Kurang valid
$1 \leq V_a < 1,4$	Tidak valid

Berikut merupakan hal yang perlu dilakukan dengan melihat hasil pencapaian validasi sebagai berikut.

- a) Kategori sangat valid atau valid, tidak perlu dilakukan revisi pada instrumen dan tidak perlu dilakukan validasi kembali
- b) Kategori cukup valid, perlu dilakukan revisi pada instrumen berdasarkan saran atau koreksi dari para validator dan tidak perlu dilakukan validasi kembali
- c) Kategori kurang valid atau tidak valid, perlu dilakukan revisi pada instrumen berdasarkan saran atau koreksi dari para validator dan perlu dilakukan validasi kembali

2) Analisis Data Kesesuaian Buku

Dalam penelitian ini akan dianalisis kesesuaian Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2014 mulai dari bab I hingga bab VI. Judul Bab tersebut yaitu : (1) Sistem Koordinat (2) Operasi Aljabar (3) Fungsi (4) Persamaan Garis Lurus (5) Teorema Pythagoras (6) Statistika. Data kesesuaian Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan kriteria Bell yang sudah didapatkan akan diolah menggunakan rumus :

$$p = \frac{q}{q_c} \times 100\%$$

Dengan :

p = Presentase kesesuaian buku

q = Jumlah pertanyaan yang sesuai

q_c = Banyak pertanyaan

Presentase hasil kesesuaian buku tersebut kemudian dikategorikan dalam predikat-predikat sesuai dengan persentasenya berdasarkan tabel 3.2. Kategori persentase kesesuaian materi merupakan hasil modifikasi dari Arikunto (2003:57) adalah sebagai Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kategori Persentase Kesesuaian Materi

Presentase Kesesuaian	Kategori
$80\% < p \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < p \leq 80\%$	Baik
$40\% < p \leq 60\%$	Cukup
$20\% < p \leq 40\%$	Kurang
$p \leq 20\%$	Sangat Kurang

BAB 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Identitas Buku Siswa Matematika

Berdasarkan pengamatan terhadap Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 diperoleh gambaran singkat mengenai identitasnya sebagai berikut.

- a. Judul buku : Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1
- b. Pengarang : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- c. Tahun terbit: 2014
- d. No ISBN : 978-602-282-095-6
- e. Kota terbit : Jakarta
- f. Penerbit : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

4.2 Analisis Data

Sebelum lembar analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap instrumen analisis kesesuaian buku secara keseluruhan. Validasi dilakukan oleh 2 orang Dosen Matematika FKIP Universitas Jember yang bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan. Hasil validasi instrumen dapat dilihat pada lampiran F dengan melihat hasil validasi instrumen yang telah dilakukan, didapatkan kategori sangat valid sehingga lembar analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika dapat digunakan.

Materi yang dianalisis adalah materi pada buku siswa matematika untuk SMP/MTs kelas VIII semester 1. Data utama dari penelitian ini diperoleh melalui metode dokumentasi yang didasarkan pada data tabel yang terdapat di lampiran mengenai kriteria Bell yang berisis 16 pertanyaan untuk bab sistem koordinat, 20 pertanyaan untuk bab operasi aljabar, 16 pertanyaan untuk bab fungsi, 14 pertanyaan untuk bab persamaan garis lurus, 12 pertanyaan untuk bab teorema pythagoras, dan 13 pertanyaan untuk bab statistika. Berikut disajikan dan pembahasan kesesuaian buku siswa matematika kelas VIII semester 1 terbitan

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang tertuang pada masing-masing bab.

4.2.1 Analisis Materi Matematika untuk Bab Sistem Koordinat

Pada pertanyaan 1, Apakah fakta yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar? mengenai fakta yang digunakan dalam bab ini secara keseluruhan sudah disajikan dengan benar sehingga untuk pertanyaan ini dikatakan sesuai dengan kriteria bell. Hasil pengamatan pada buku sebagai berikut.

Titik	Jarak terhadap sumbu-x	Jarak terhadap sumbu-y	Koordinat titik
<i>A</i>	6 satuan	2 satuan	<i>A</i> (2, 6)
<i>B</i>	5 satuan	5 satuan	<i>B</i> (5, 5)
<i>C</i>	3 satuan	4 satuan	<i>C</i> (-4, 3)
<i>D</i>	6 satuan	5 satuan	<i>D</i> (-5, 6)
<i>E</i>	3 satuan	3 satuan	<i>E</i> (-3, 3)
<i>F</i>	6 satuan	5 satuan	<i>F</i> (-5, -6)
<i>G</i>	4 satuan	5 satuan	<i>G</i> (5, -4)
<i>H</i>	6 satuan	3 satuan	<i>H</i> (3, -6)

Gambar 4.1 Koordinat Titik

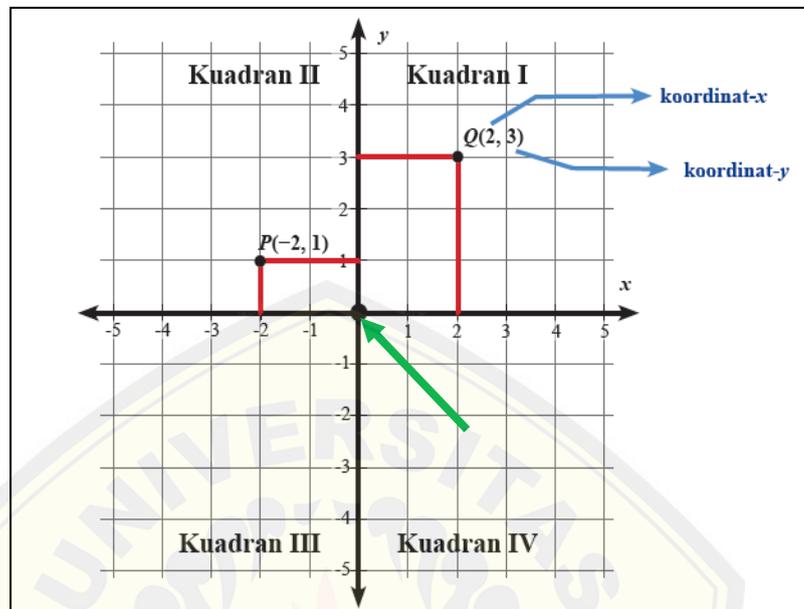
Gambar 4.1 terlihat bahwa penulisan titik koordinat sudah sesuai yaitu dengan menggunakan simbol pasangan berurut dimana setelah kurung buka diikuti dengan nilai pada absis kemudian tanda koma selanjutnya nilai pada ordinat dan diakhiri dengan kurung tutup.

Pada pertanyaan 2, Apakah konsep sistem koordinat kartesius disajikan dengan benar? karena pada buku dari awal sampai akhir konsisten menggunakan sumbu-x dan sumbu-y maka pertanyaan ini dapat dikatakan memenuhi kriteria Bell. Beberapa hasil pengamatan pada buku sebagai berikut.



Gambar 4.2 Judul subbab 1

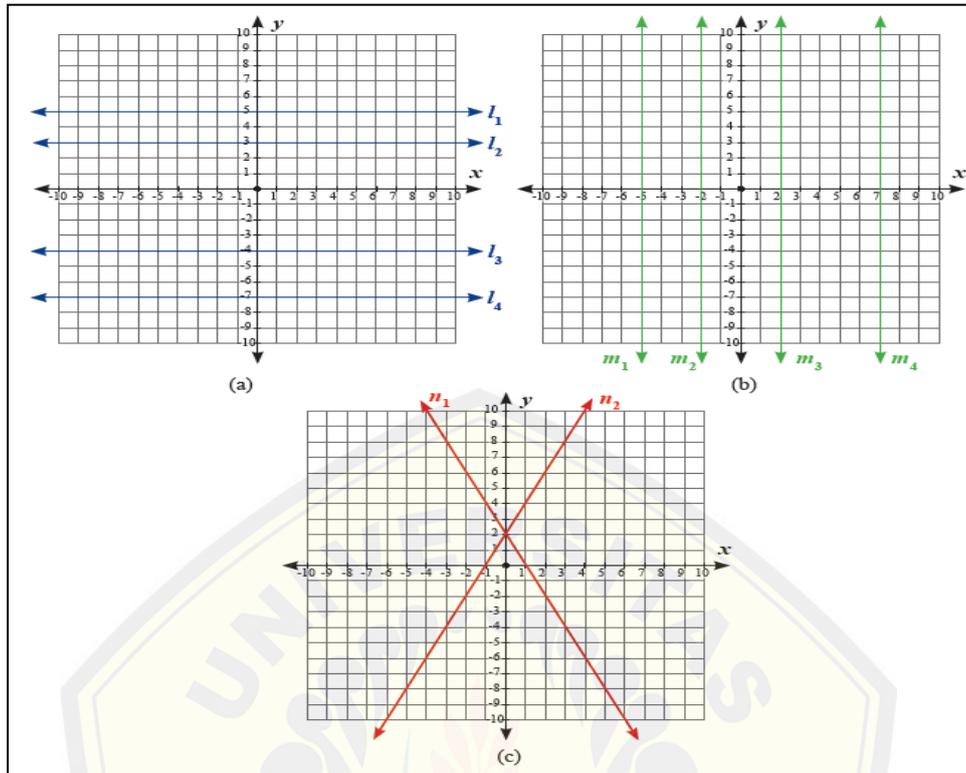
Tambahan informasi bahwa sumbu- x , absis yaitu garis horizontal sedangkan untuk sumbu- y , ordinat yaitu garis vertikal.



Gambar 4.3 Titik-titik koordinat dan 4 kuadran pada bidang koordinat

Pertanyaan 3 mengenai titik koordinat sudah disajikan dengan benar sehingga pertanyaan ini sesuai dengan kriteria bell, dapat dilihat pada gambar 4.3 titik P dan Q disebut dengan titik koordinat, untuk $P(-2,1)$ bila dijelaskan berdasarkan posisi titik terhadap sumbu- x dan sumbu- y maka titik P berjarak 2 satuan dari arah sumbu- x negative dan 1 satuan dari arah sumbu- y positif begitupun dengan penjelasan untuk titik Q . Pertanyaan 4, apakah konsep titik asal disajikan dengan benar? sudah disajikan dengan benar, pertanyaan ini sesuai dengan kriteria bell dapat juga dilihat pada gambar 4.3 yang ditunjuk oleh panah hijau merupakan titik asal, yaitu perpotongan garis yang saling tegak lurus pada bidang koordinat.

Pada pertanyaan 5, apakah konsep garis sejajar disajikan dengan benar? 6, apakah konsep garis tegak lurus disajikan dengan benar? dan 7, apakah konsep garis berpotongan disajikan dengan benar? sudah disajikan dengan benar sehingga ketiga pertanyaan ini sesuai dengan kriteria bell. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.4 dan 4.5 yang tersaji dalam buku sebagai berikut



Gambar 4.4 Garis-garis pada bidang koordinat

Gambar 1.10a		Gambar 1.10b		Gambar 1.10c
Garis-garis yang sejajar dengan sumbu-x	Garis-garis yang sejajar dengan sumbu-y	Garis-garis yang tegak lurus dengan sumbu-x	Garis-garis yang tegak lurus dengan sumbu-y	Garis-garis yang memotong sumbu-x dan sumbu-y
l_1, l_2, l_3, l_4	m_1, m_2, m_3, m_4	m_1, m_2, m_3, m_4	l_1, l_2, l_3, l_4	n_1, n_2

Gambar 4.5 Keterangan Gambar 4.4 (a), (b), (c)

Pada subbab ini mempelajari tentang memahami posisi garis terhadap absis dan ordinat maka penjelasan gambar 4.4 (a) terlihat bahwa garis l_1, l_2, l_3, l_4 sejajar dengan absis hal ini dapat dikatakan sejajar karena jika garis l_1, l_2, l_3, l_4 dan absis diperpanjang sejauh apapun tidak akan bertemu atau berpotongan atau dituliskan dengan $l_1, l_2, l_3, l_4 //$ absis dan garis l_1, l_2, l_3, l_4 tegak lurus terhadap ordinat hal ini dapat dikatakan tegak lurus karena garis l_1, l_2, l_3, l_4 berpotongan dengan ordinat dan membentuk sudut 90° atau dituliskan dengan $l_1, l_2, l_3, l_4 \perp$ ordinat. Pada gambar 4.4 (b) juga terlihat bahwa garis m_1, m_2, m_3, m_4 sejajar dengan ordinat atau

dapat dituliskan dengan $m_1, m_2, m_3, m_4 //$ ordinat dan garis m_1, m_2, m_3, m_4 tegak lurus terhadap absis atau $m_1, m_2, m_3, m_4 \perp$ absis. Pada gambar 4.4 (c) terlihat bahwa garis n_1 dan n_2 memotong absis dan ordinat hal ini dapat dikatakan berpotongan karena garis-garis tersebut terletak pada satu bidang dan berpotongan pada satu titik, contoh garis n_1 berpotongan di titik (0,2) sedangkan n_2 berpotongan di titik (-1,0) Terdapat sedikit kekurangan pada penyajian di buku siswa ini, seharusnya disajikan pula simbol sejajar dan tegak lurus agar siswa lebih mengetahui simbol-simbol yang ada pada matematika.

Pertanyaan 8, apakah skill yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar? tidak disajikan dengan benar yaitu pada subbab 1.2 contoh 1.4 meskipun pada contoh 1.4 langkah-langkah penyelesaian telah disajikan secara rinci namun ada salah satu jawaban yang salah, hal ini tersaji pada gambar 4.6 yang terdapat pada buku

Contoh 1.4

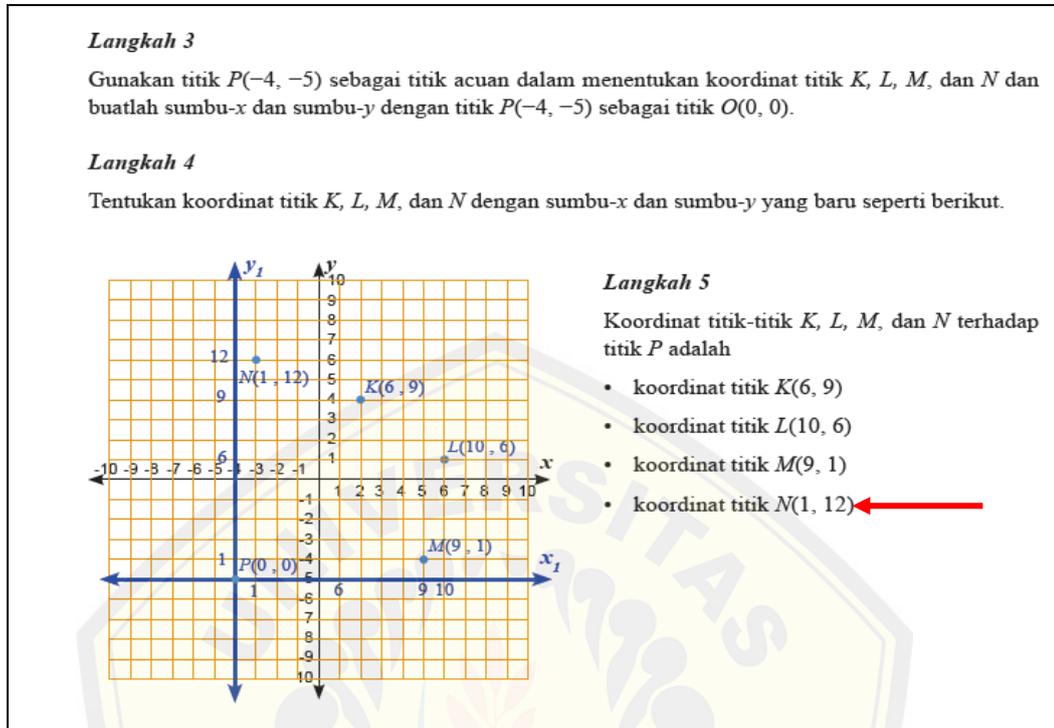
Jika diketahui titik $P(-4, -5)$, $K(2, 4)$, $L(6, 1)$, $M(5, -4)$, dan $N(-3, 6)$, tentukan koordinat titik K , L , M , dan N terhadap titik P .

Alternatif Penyelesaian

Untuk menentukan koordinat K , L , M , dan N terhadap titik P , lakukan prosedur sebagai berikut.

Langkah 1
Gambarlah bidang koordinat dengan 4 kuadran

Langkah 2
Gambarlah titik $K(2, 4)$, $L(6, 1)$, $M(5, -4)$, dan $N(-3, 6)$ pada bidang koordinat, seperti berikut



Gambar 4.6 Langkah-langkah penyelesaian contoh 1.4

Berdasarkan gambar mengenai contoh permasalahan posisi titik tertentu terhadap titik yang sudah ditentukan di atas, pada langkah 5 yang ditunjuk panah merah untuk titik koordinat N seharusnya $(1,11)$ bukan $(1,12)$ jika ini tidak dikoreksi maka akan merugikan siswa jika siswa juga tidak sadar ada kesalahan jawaban. Pertanyaan 9, apakah prinsip yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar? tidak disajikan dengan benar sebagai contoh pemahaman mengenai garis sejajar tidak disampaikan menggunakan sifat-sifat garis sejajar melainkan langsung kepada contoh. Sifat-sifat garis sejajar yang dimaksud adalah melalui suatu titik di luar garis hanya dapat ditarik tepat satu garis yang sejajar dengan garis tersebut, jika suatu garis memotong salah satu dari dua garis sejajar, maka garis tersebut akan memotong juga garis yang kedua, jika suatu garis sejajar dengan dua garis yang lain, maka kedua garis itu sejajar satu dengan yang lainnya. Pertanyaan 10, apakah penulisan teks pada buku sudah benar? sudah benar tidak ada koreksi sehingga pertanyaan ini telah sesuai dengan kriteria Bell. Pertanyaan

11, apakah buku memuat para matematikawan? telah disajikan pada buku siswa terlihat pada gambar 4.7 di bawah ini



Rene Descartes
1956 - 1650

Descartes dikenal sebagai Renatus Cartesius dalam literatur berbahasa Latin, merupakan seorang filsuf dan matematikawan Perancis. Beliau mempersembahkan sumbangan yang penting yaitu penemuannya tentang geometri analitis, yang akhirnya dikenal sebagai pencipta "Sistem koordinat Cartesius", yang memengaruhi perkembangan kalkulus modern dan menyediakan jalan buat Newton menemukan Kalkulus. Beliau memberikan kontribusi yang besar dalam kemajuan di bidang matematika, sehingga dipanggil sebagai "Bapak Matematika Modern".

Descartes, adalah salah satu pemikir paling penting dan berpengaruh dalam sejarah barat modern. Metodenya ialah dengan meragukan semua pengetahuan yang ada, yang kemudian mengantarkannya pada kesimpulan bahwa pengetahuan yang ia kategorikan ke dalam tiga bagian dapat diragukan, yaitu pengetahuan yang berasal dari pengalaman inderawi dapat diragukan, fakta umum tentang dunia semisal api itu panas dan benda yang berat akan jatuh juga dapat diragukan, dan prinsip-prinsip logika dan matematika juga ia ragukan. Dari keraguan tersebut, Descartes hendak mencari pengetahuan apa yang tidak dapat diragukan yang akhirnya mengantarkan pada premisnya *Cogito Ergo Sum* yang artinya "aku berpikir maka aku ada".

Hikmah yang dapat dipetik antara lain:

1. Keyakinan yang sempurna dan mutlak terhadap keberadaan adanya Tuhan, dan semua obyek di dunia ini adalah ciptaan Tuhan.
2. Tidak mudah puas terhadap sesuatu yang sudah didapatkan, sehingga terus berfikir melakukan inovasi untuk menemukan sesuatu yang baru.
3. Manusia diciptakan oleh Tuhan dengan bentuk yang sempurna, oleh karena itu manusia harus menggunakan akal dan pikirannya untuk memanfaatkan lingkungan dengan sebaik-baiknya.
4. Saling membantu dan kerja sama sesama manusia agar terjadi interaksi yang positif dalam melakukan aktifitas dan belajar.

Gambar 4.7 Matematikawan pada bab sistem koordinat

Pada pertanyaan 12, apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika? buku ini menggunakan pendekatan saintifik semua aspek 5M (mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, mengomunikasikan) telah disajikan Pada pertanyaan 13, apakah penjelasan diberikan secara lengkap dan terperinci sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut? pada bab ini tidak menjelaskan materi secara lengkap karena pada dasarnya kurikulum yang digunakan pada buku ini adalah kurikulum 2013 dimana pada kurikulum 2013 siswa yang lebih dituntut untuk mencari informasi sendiri atau pembelajaran berpusat pada siswa sehingga buku hanya sebagai salah satu mediator, siswa diperbolehkan mencari informasi di internet atau sumber yang lain.

Pertanyaan 14, apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan? pada bab ini setiap subbabnya diberikan contoh permasalahan yang nantinya berguna bagi siswa untuk lebih memahami materi yang diberikan. Pertanyaan 15, Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas? pada bab ini sebelum masuk pada bab sistem koordinat tidak dibahas terlebih dahulu materi yang mendukung untuk bab ini. Pada pertanyaan terakhir yaitu apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus? sudah sesuai dengan silabus yaitu mencakup posisi titik dan posisi garis pada acuan tertentu karena kompetensi dasar yang akan dicapai adalah menggunakan koordinat kartesius dalam menjelaskan posisi relatif benda terhadap acuan tertentu, sehingga telah terpenuhi maka dari analisis di atas didapatkan kesalahan-kesalahan pada bab sistem koordinat yang disajikan pada tabel 4.1 berikut

Tabel 4.1 Hasil Analisis Bab Sistem Koordinat

No	Kesalahan yang ditemukan
1.	Ditemukan jawaban salah pada subbab 1.2 contoh 1.4 pada langkah 5 titik koordinat N seharusnya $(1,11)$ bukan $(1,12)$.
2.	Penyampaian materi tidak menggunakan prinsip matematika salah satu contohnya adalah garis sejajar, pada buku penyampaian garis sejajar tidak menggunakan sifat-sifat dari garis sejajar melainkan langsung ditunjukkan melalui contoh.
3.	Pada materi ini penyampaiannya tidak sesuai dengan kriteria Bell karena penyampaian materi sistem koordinat tidak disajikan secara lengkap
4.	Topik prasyarat untuk sistem koordinat tidak disajikan

4.2.2 Analisis Materi Matematika untuk Bab Operasi Aljabar

Pada pertanyaan 1, apakah fakta yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar? secara keseluruhan telah disajikan dengan benar sehingga untuk pertanyaan ini telah memenuhi kriteria bell. Salah satu contoh hasil pengamatan yang terdapat pada buku adalah sebagai berikut

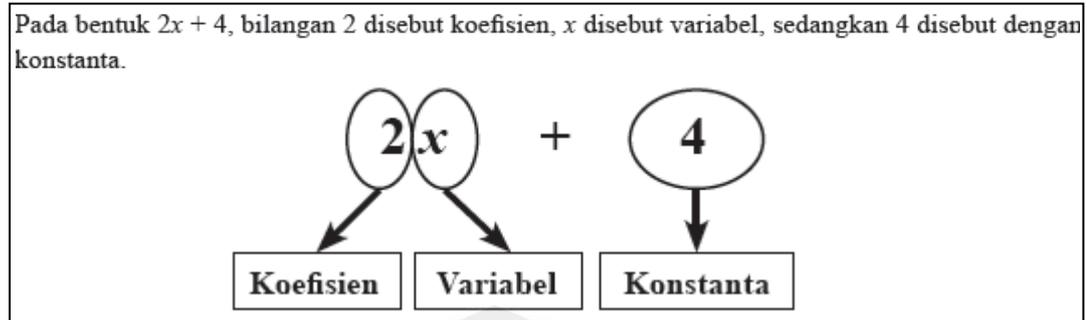
No.	A	B	$A \times B$	Keterangan
1	5	$x + 10$	$5x + 50$	$(5 \times x) + (5 \times 10) = 5x + 50$
2	7	$x - 3$	$7x - 21$	$(7 \times x) + (7 \times (-3)) = 7x - 21$
3	$x + 10$	$x + 3$	$x^2 + 13x + 30$	$(x \times x) + (x \times 3) + (10 \times x) + (10 \times 3)$ $= x^2 + 3x + 10x + 30$ $= x^2 + 13x + 30$
4	$x - 2$	$x + 7$	$x^2 + 5x - 14$	$(x \times x) + (x \times 7) + (-2) \times x + (-2) \times 7$ $= x^2 + 7x - 2x - 14$ $= x^2 + 5x - 14$
5	$x + 1$	$3x - 8$	$3x^2 - 5x - 8$	$x \cdot (3x) + x \cdot (-8) + 1 \cdot (3x) + 1 \cdot (-8)$ $= 3x^2 - 8x + 3x - 8$ $= 3x^2 - 5x - 8$

Gambar 4.8 Perkalian bentuk aljabar

Pada gambar 4.8 selain menunjukkan fakta tetapi di dalamnya juga terdapat ide matematika yang muncul yaitu sifat distributif

Pada pertanyaan 2, apakah konsep koefisien disajikan dengan benar? 3, apakah konsep variabel disajikan dengan benar? dan 4 apakah konsep konstanta

disajikan dengan benar? sudah disajikan dengan benar, salah satu contohnya adalah



Gambar 4.9 Koefisien, variabel, dan konstanta

Variabel biasanya tidak hanya dilambangkan dengan huruf kecil saja namun juga bisa dengan menggunakan gambar yang sesuai, contoh yang ada dalam buku

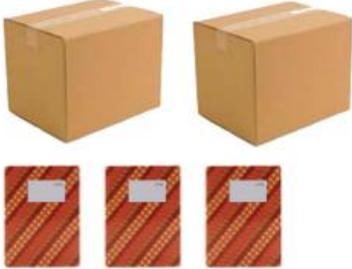
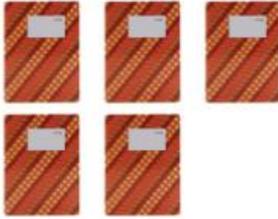
Suatu ketika terjadi percakapan antara Pak Agus dan Pak Budi. Mereka berdua baru saja membeli buku di suatu toko grosir.

Pak Agus : "Pak Budi, kelihatannya beli buku tulis banyak sekali."

Pak Budi : "Iya Pak. Ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus dan 3 buku. Pak Agus beli apa saja?"

Pak Agus : "Saya hanya beli 5 buku saja Pak, untuk anak saya yang kelas VIII SMP."

Dalam percakapan tersebut terlihat dua orang yang menyatakan banyak buku dengan satuan yang berbeda. Pak Agus menyatakan jumlah buku dalam satuan kardus, sedangkan Pak Budi langsung menyebutkan banyak buku yang ia beli dalam satuan buku.

Pembeli	Pak Budi	Pak Agus
Membeli	<p>2 Kardus buku dan 3 Buku</p> 	<p>5 Buku</p> 
Bentuk Aljabar	$2x + 3$	5

Gambar 4.10 Interpretasi Bentuk Aljabar dengan Gambar

Pada gambar di atas x pada $2x + 3$ menunjukkan isi buku yang ada dalam kardus, karena belum jelas jumlahnya sehingga diinterpretasikan dengan variabel x . Pertanyaan 5, apakah konsep suku tidak sejenis disajikan dengan benar? seharusnya untuk lebih memperdalam pemahaman siswa mengenai aljabar, contoh dari suku yang tidak sejenis diberikan. Misal contoh dari suku tidak sejenis adalah $-2a^2b^3$ dan $-3a^2b^7$ sedangkan untuk pertanyaan 6, apakah konsep suku sejenis disajikan dengan benar? suku sejenis tersaji dengan benar pada bab ini, hal ini dapat terlihat pada gambar 4.11 yang terdapat pada buku di bawah ini

No.	Bentuk Aljabar	Suku-suku sejenis
1	$15x + 9y + 7x + 3y$	<ul style="list-style-type: none"> • $15x$ dan $7x$ • $9y$ dan $3y$
2	$22x + 12y - 6x - 9y$	<ul style="list-style-type: none"> • $22x$ dan $-6x$ • $12y$ dan $-9y$

Gambar 4.11 Suku-suku sejenis

Pada gambar 4.11 terlihat bahwa suku-suku sejenis adalah suku-suku yang sama variabel hanya berbeda dalam koefisien numeriknya.

Pertanyaan 7, apakah konsep penjumlahan bentuk aljabar disajikan dengan benar? dan 8, apakah konsep pengurangan bentuk aljabar disajikan dengan benar?

kurang tersaji dengan benar ada beberapa langkah yang kurang, hasil pengamatan yang terdapat pada buku adalah sebagai berikut

Wafi memiliki 15 kotak merah dan 9 kotak putih. Kotak-kotak tersebut diisi dengan kelereng. Jika banyak kelereng di kotak merah dinyatakan dengan x dan banyaknya kelereng di kotak putih dinyatakan dengan y , maka banyak kelereng di kedua kotak dinyatakan dengan $15x + 9y$.

Keterangan:
 Banyak kelereng dalam setiap kotak merah sama
 Banyak kelereng dalam setiap kotak putih sama

Wafi diberi kakaknya 7 kotak merah dan 3 kotak putih. Sehingga Wafi mendapatkan tambahan kelereng sebanyak $7x + 3y$. Dengan demikian Wafi sekarang memiliki $(15x + 9y) + (7x + 3y)$ kelereng. Bentuk $(15x + 9y) + (7x + 3y)$ sama dengan $22x + 12y$ yang diperoleh dengan cara menjumlahkan kotak-kotak yang warnanya sama. Bentuk $(15x + 9y) + (7x + 3y) = 22x + 12y$ disebut penjumlahan bentuk aljabar.

Kemudian Wafi memberikan 6 kotak merah dan 9 kotak putih kepada adiknya, sehingga kelereng yang dimiliki Wafi sekarang berkurang sebanyak $6x + 9y$ kelereng.

Dengan kata lain kelereng yang dimiliki Wafi sekarang adalah $(22x + 12y) - (6x + 9y)$ kelereng. Bentuk ini sama dengan $16x + 3y$ yang diperoleh dengan cara mengurangi kotak-kotak yang warnanya sama. Bentuk $(22x + 12y) - (6x + 9y) = 16x + 3y$ disebut pengurangan bentuk aljabar.

Gambar 4.12 Penjumlahan bentuk aljabar

Terlihat pada gambar 4.12 setelah $(15x + 9y) + (7x + 3y)$ langsung ke hasilnya, padahal ada 2 langkah yang belum ditulis yaitu menjabarkan atau menghilangkan tanda kurung dan mengumpulkan suku sejenis terlebih dahulu setelah itu dioperasikan dan menemukan hasilnya. Berikut adalah pembedaannya

$$\begin{aligned}
 (15x + 9y) + (7x + 3y) &= 15x + 9y + 7x + 3y && \text{dijabarkan} \\
 &= 15x + 7x + 9y + 3y && \text{mengumpulkan suku} \\
 &&& \text{sejenis} \\
 &= 22x + 12y && \text{mengoperasikan}
 \end{aligned}$$

Hal tersebut juga berlaku untuk pengurangan. Siswa harus dibiasakan untuk mengerjakan dengan langkah-langkah yang terperinci agar memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami materi dan tidak membawa konsep yang salah ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Pertanyaan 9, apakah konsep perkalian bentuk aljabar disajikan dengan benar? perkalian pada bab ini disajikan dengan benar, sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk aljabar, dapat dilihat pada gambar 4.13 yang terdapat pada buku di bawah ini

No.	A	B	A × B	Keterangan
1	5	$x + 10$	$5x + 50$	$(5 \times x) + (5 \times 10) = 5x + 50$
2	7	$x - 3$	$7x - 21$	$(7 \times x) + (7 \times (-3)) = 7x - 21$
3	$x + 10$	$x + 3$	$x^2 + 13x + 30$	$(x \times x) + (x \times 3) + (10 \times x) + (10 \times 3)$ $= x^2 + 3x + 10x + 30$ $= x^2 + 13x + 30$
4	$x - 2$	$x + 7$	$x^2 + 5x - 14$	$(x \times x) + (x \times 7) + (-2) \times x + (-2) \times 7$ $= x^2 + 7x - 2x - 14$ $= x^2 + 5x - 14$

Gambar 4.13 Perkalian bentuk aljabar

Pertanyaan 10, apakah konsep pembagian bentuk aljabar disajikan dengan benar? pembagian bentuk aljabar pada bab ini penyajiannya kurang tepat, untuk menentukan hasil bagi dua bentuk aljabar dapat dilakukan dengan cara menentukan terlebih dahulu masing-masing bentuk aljabar dan juga dengan menggunakan pembagian bersusun. Hasil pengamatan dari masing-masing cara adalah sebagai berikut

Jika informasi pada permasalahan tersebut diubah, yang diketahui adalah luas = $x^2 + 13x + 30$ satuan luas, dan panjangnya = $x + 10$ satuan panjang, kalian diminta untuk menentukan bentuk aljabar dari lebarnya. Bagaimana langkah kalian untuk menentukan lebarnya?



Alternatif Pemecahan Masalah

Seperti yang kita ketahui Luas = panjang × lebar. Dapat kita tulis

$$\text{lebar} = \frac{\text{Luas}}{\text{panjang}}$$

Lebar tanah Pak Halim dapat ditentukan dengan membagi bentuk aljabar dari luas tanah dengan bentuk aljabar dari panjang.

$$\text{lebar} = \frac{x^2 + 13x + 30}{x + 10} = x + 3, x + 10 \neq 0$$

Pada kegiatan tersebut, kita telah menentukan hasil bagi $x^2 + 13x + 30$ oleh $x + 10$ adalah $x + 3$.

Gambar 4.14 Pembagian bentuk aljabar (1)

Berdasarkan gambar 4.14 sebelum mendapatkan hasil bagi ada beberapa langkah yang harus dikerjakan terlebih dahulu yaitu mencari faktor polinomial kemudian penyederhanaan. Hal ini perlu dikoreksi agar siswa mengetahui konsep yang sebenarnya dan tidak membawa konsep yang salah sampai jenjang pendidikan yang tinggi. Penyelesaian yang benar adalah sebagai berikut $\frac{x^2 + 13x + 30}{x + 10} =$

$\frac{(x+3)(x+10)}{x+10}$	menentukan faktor polinomial
$= (x + 3) \times \frac{(x+10)}{x+10}$	sifat asosiatif
$= (x + 3) \times 1$	operasi pembagian
$= (x + 3)$	sifat distributif

Contoh 1 Hasil bagi $x^2 + 13x + 30$ oleh $x + 10$
Berikut alternatif penyelesaiannya disajikan dalam bentuk pembagian bersusun yang disajikan langkah demi langkah
$x + 10 \overline{) x^2 + 13x + 30}$
$x + 10 \overline{) x^2 + 13x + 30} \quad \begin{array}{l} x \\ \hline \end{array}$
$x + 10 \overline{) x^2 + 13x + 30} \quad \begin{array}{l} x \\ \hline x^2 + 10x \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} x \\ x+10 \overline{) x^2 + 13x + 30} \\ \underline{x^2 + 10x} \\ 3x + 30 \end{array}$
$\begin{array}{r} x+3 \\ x+10 \overline{) x^2 + 13x + 30} \\ \underline{x^2 + 10x} \\ 3x + 30 \\ \underline{3x + 30} \\ 0 \end{array}$
$\begin{array}{r} x+3 \\ x+10 \overline{) x^2 + 13x + 30} \\ \underline{x^2 + 10x} \\ 3x + 30 \\ \underline{3x + 30} \\ 0 \end{array}$
<p>Jadi hasil bagi dari $x^2 + 13x + 30$ oleh $x + 10$ adalah $x + 3$</p>

Gambar 4.15 Pembagian bentuk aljabar (2)

Gambar 4.15 merupakan cara menentukan hasil bagi dengan pembagian bersusun yang terdapat pada buku siswa, untuk cara ini sudah disajikan dengan benar, namun terdapat sedikit kekurangan pada contoh 2 dan 3 yaitu

Contoh 2	Contoh 3
Tentukan hasil bagi dari $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$	Tentukan hasil bagi dari $6x^2 - 7x - 24$ oleh $3x - 8$
$\begin{array}{r} 2x-3 \\ x+5 \overline{) 2x^2 + 7x - 15} \\ \underline{2x^2 + 10x} \\ -3x - 15 \\ \underline{-3x - 15} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2x+3 \\ 3x-8 \overline{) 6x^2 - 7x - 24} \\ \underline{6x^2 - 16x} \\ 9x - 24 \\ \underline{9x - 24} \\ 0 \end{array}$
Jadi, hasil bagi dari $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$ adalah $2x - 3$	Jadi, hasil bagi $6x^2 - 7x - 24$ oleh $3x - 8$ adalah $2x + 3$

Gambar 4.16 Pembagian bentuk aljabar (3)

Berdasarkan gambar di atas yang sudah ditandai dengan lingkaran merah, seharusnya tanda operasi penjumlahan atau pengurangan harus diperjelas agar tidak membuat siswa bingung.

Pertanyaan 11, apakah konsep pemfaktoran disajikan dengan benar? pemfaktoran kurang tersaji dengan benar, pada bab ini pemfaktoran hanya diperkenalkan secara sekilas, padahal pemfaktoran juga masuk ke dalam pembagian dan penyederhanaan aljabar seharusnya lebih dijelaskan lagi agar siswa lebih memahami dan lebih mudah untuk mempelajari subbab pembagian dan penyederhanaan aljabar. Contoh pemfaktoran dalam buku ini

$x^2 + 13x + 30$ dapat ditulis $(x + 10) \times (x + 3)$
 $(x + 10)$ dan $(x + 3)$ disebut faktor dari bentuk aljabar $x^2 + 13x + 30$

Gambar 4.17 Pemfaktoran bentuk aljabar

pada gambar terlihat bahwa tidak ada langkah-langkah untuk mendapatkan faktor dari bentuk aljabar tersebut, seharusnya prinsip pemfaktoran menggunakan logika yang benar yaitu:

jika $a, b, c \in R$ dan $m \times n = a \times c$ dan $m + n = b$,

maka $ax^2 + bx + c = \frac{1}{a}(ax + m)(ax + n)$

Contoh pada buku dapat dikerjakan menggunakan prinsip pemfaktoran seperti :

$$\begin{aligned} x^2 + 13x + 30 &= \frac{1}{1}(x + 3)(x + 10) \\ &= (x + 3)(x + 10) \end{aligned}$$

Berdasarkan hal itu maka pertanyaan 13, apakah prinsip yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar? tidak disajikan dengan benar karena ada salah satu materi yaitu pemfaktoran yang tidak menggunakan prinsip matematika tetapi langsung diberikan hasilnya tanpa ada pengantar sebelumnya untuk mendapatkan hasil tersebut. Pertanyaan 12, apakah *skill* yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar? *skill* disajikan dengan benar dan dari langkah-langkah penyelesaian suatu permasalahan tersebut didapatkan jawaban yang benar.

Pertanyaan 14, apakah penulisan teks pada buku sudah benar? ada beberapa kesalahan penulisan salah satu contoh pada subbab pembagian bentuk aljabar contoh 2.7 seharusnya $-3x$ tetapi di buku ditulis $9x$ seperti pada gambar 4.18

Contoh 2.7

Tentukan hasil bagi $2x^2 + 3x - 4$ oleh $x + 3$.

Penyelesaian

$$\begin{array}{r}
 2x - 3 \\
 x + 3 \overline{) 2x^2 + 3x - 4} \\
 \underline{2x^2 + 6x} \\
 -3x - 4 \\
 \underline{9x - 9} \\
 5
 \end{array}$$

Jadi, hasil bagi $2x^2 + 3x - 4$ oleh $x + 3$ adalah $2x - 3$ sisa 5.

Gambar 4.18 Contoh pembagian bentuk aljabar

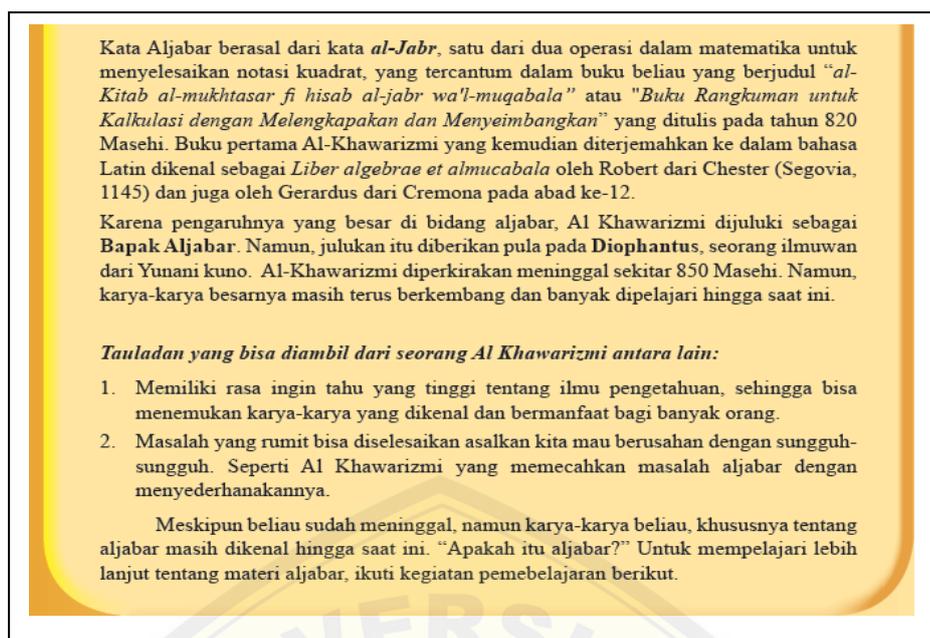
Pertanyaan 15, apakah buku memuat para matematikawan? buku telah memuat matematikawan yaitu Muhammad bin Musa al-Khawarizmi, terlihat pada gambar di bawah ini :



Muhammad bin Musa al-Khawarizmi biasa disebut Al-Khawarizmi adalah seorang ahli matematika, astronomi, astrologi. Beliau lahir sekitar tahun 780 Masehi di Khwarizm (sekarang Khiva, Uzbekistan) dan wafat sekitar tahun 850 Masehi di Baghdad Irak. Selama hidupnya, Al-Khawarizmi bekerja sebagai dosen di Sekolah Kehormatan di Baghdad, yang didirikan oleh Khalifah Bani Abbasiyah Al-Ma'mun, tempat beliau belajar ilmu alam dan matematika, termasuk mempelajari terjemahan manuskrip Sanskerta dan Yunani..

Kontribusi Al-Khawarizmi tidak hanya berdampak pada matematika saja, tetapi juga dalam kebahasaan. Kata algoritma diambil dari kata *Algorismi*, pelatitan dari nama Al-Khawarizmi. Nama Al-Khawarizmi juga di serap dalam bahasa Spanyol *Guarismo* dan dalam bahasa Portugis, *Algarismo* yang berarti digit. Di Inggris menggunakan istilah *algoritm*, sedangkan di Spanyol *guarismo*, dan *algarismo* di Portugal.

Muhammad bin Musa al-Khawarizmi
(780 - 850)



Gambar 4.19 Matematikawan Operasi aljabar

Pertanyaan 16, apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika? dan 17, apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut? sama halnya dengan bab sebelumnya bahwa buku ini menggunakan pendekatan saintifik semua aspek 5M (mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, mengomunikasikan), karena menggunakan kurikulum 2013 maka materi tidak diberikan secara lengkap karena pada kurikulum ini siswa dituntut untuk lebih aktif menggali informasi sendiri.

Pertanyaan 18, apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan? pada bab ini untuk masing-masing subbabnya disajikan contoh-contoh permasalahannya sehingga pertanyaan ini memenuhi kriteria bell. Pertanyaan 19, ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas? pada bab ini tidak disampaikan materi prasyarat untuk menunjang pembelajaran bab operasi aljabar. Pertanyaan terakhir atau pertanyaan 20, apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus? cakupan materi pada buku ini sudah sesuai dengan silabus dan telah memenuhi kompetensi dasar yang akan dicapai. Berdasarkan uraian di atas didapatkan kesalahan-

kesalahan yang terdapat pada bab operasi aljabar yang disajikan pada tabel 4.2 berikut

Tabel 4.2 Hasil Analisis Bab Operasi Aljabar

No	Kesalahan yang ditemukan
1.	Contoh dari suku-suku tidak sejenis tidak disajikan dalam materi ini
2.	Langkah-langkah penjumlahannya kurang terperinci, seharusnya sebelum dioperasikan, terlebih dahulu mengumpulkan suku-suku yang sejenis.
3.	Sama halnya dengan penjumlahan, langkah-langkah untuk pengurangan juga kurang tepat ada beberapa langkah yang tidak dituliskan.
4.	Penyajian pembagian bentuk aljabar kurang tepat salah satu contohnya pada alternatif pemecahan masalah di awal subbab, seharusnya ada beberapa langkah yang harus dikerjakan terlebih dahulu namun dalam buku langsung didapatkan hasilnya.
5.	Pemfaktoran pada materi ini kurang disajikan secara mendalam, hanya diperkenalkan secara sekilas.
6.	Prinsip tidak disajikan dengan benar, salah satunya pada pemfaktoran, prinsip pemfaktoran seharusnya menggunakan logika yang benar, namun dalam buku pemfaktoran langsung disajikan hasil dari pemfaktoran tersebut.
7.	Terdapat beberapa kesalahan penulisan pada buku khususnya pada subbab operasi aljabar, salah satunya pada contoh 2.7 seharusnya $3x$ namun dalam buku ditulis $9x$
8.	Penyampaian materi tidak sesuai dengan kriteria Bell karena pada materi ini, penyampaiannya tidak disajikan secara lengkap
9.	Topik prasyarat untuk mendukung materi ini juga tidak disajikan

4.2.3 Analisis Materi Matematika untuk Bab Fungsi

Pada pertanyaan 1, apakah fakta yang digunakan dalam materi fungsi disajikan dengan benar? dalam buku keseluruhan telah disajikan dengan benar, sehingga untuk pertanyaan ini memenuhi kriteria bell, contoh beberapa fakta yang benar sebagai berikut.

<p>Cara 1: Himpunan Pasangan Berurutan</p> <p>Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah "dua kali dari".</p> <p>Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurut, yaitu berikut: $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$</p>
--

Gambar 4.20 Contoh Kebenaran fakta bab fungsi

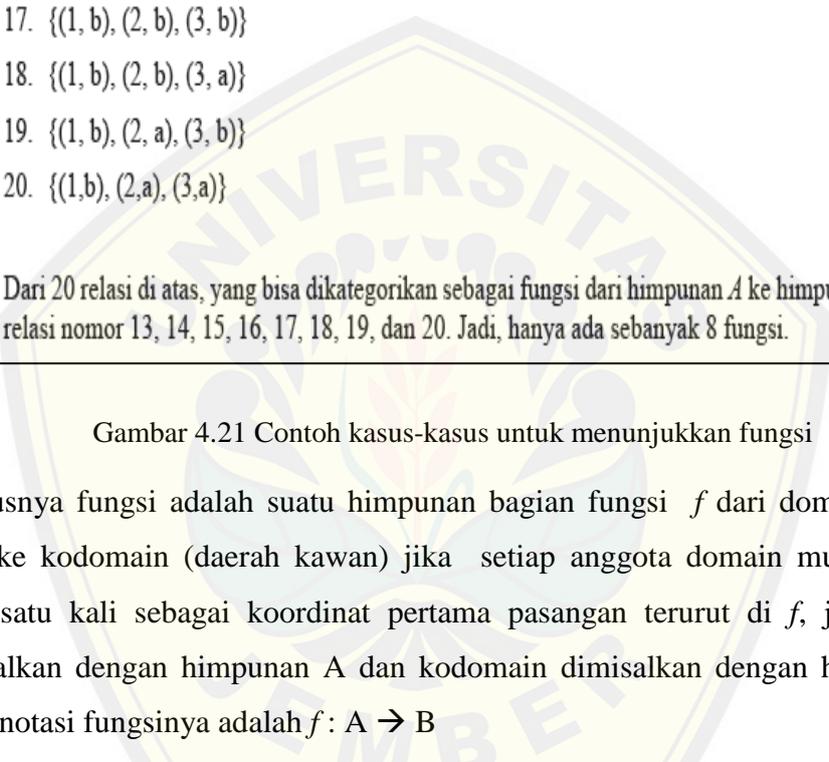
Tanda lingkaran merah pada gambar menunjukkan himpunan yaitu yang disimbolkan dengan $\{\dots,\dots\}$ sedangkan tanda lingkaran hijau menunjukkan pasangan berurutan yang dilambangkan dengan (\dots,\dots) . Pertanyaan 2, apakah konsep himpunan disajikan dengan benar? himpunan dalam bab ini tidak disajikan, seharusnya sebelum mengenal fungsi siswa harus diperkenalkan dengan himpunan agar pada saat mempelajari fungsi siswa lebih mudah memahami materinya. Himpunan merupakan kumpulan objek-objek yang disebut elemen atau anggota dan terdefinisi dengan jelas. Maksud dari terdefinisi dengan jelas bahwa anggota-anggota himpunan dapat ditentukan secara jelas tidak menimbulkan makna ganda. Contoh dari himpunan adalah himpunan bilangan prima yang kurang dari 7 maka anggotanya dapat didaftar yaitu $\{2,3,5\}$.

Pertanyaan 3, apakah konsep relasi disajikan dengan benar? relasi telah disajikan dengan benar namun seharusnya pemberian materi relasi harus dilakukan sebelum materi fungsi karena fungsi merupakan relasi yang khusus sehingga siswa lebih memahami perbedaan antara relasi dengan fungsi. Pertanyaan 4, apakah konsep fungsi disajikan dengan benar? fungsi pada buku ini tidak disajikan secara jelas, siswa diminta untuk mencari ciri-ciri fungsi sendiri. Pada buku ini penyampaian materi atau konsep fungsi hanya diberikan melalui contoh yaitu

Nah... untuk memahami konsep fungsi, perhatikan dengan seksama kasus-kasus berikut:

Misalkan kita mempunyai dua himpunan, yaitu: $A = \{1, 2, 3\}$ dan himpunan $B = \{a, b\}$. Berikut beberapa relasi yang mungkin terjadi antara anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B :

1. $\{(1, a)\}$
2. $\{(1, b)\}$
3. $\{(2, a)\}$
4. $\{(2, b)\}$
5. $\{(3, a)\}$
6. $\{(3, b)\}$
7. $\{(1, a), (2, b)\}$
8. $\{(1, a), (3, b)\}$
9. $\{(1, b), (2, a)\}$
10. $\{(1, b), (3, a)\}$



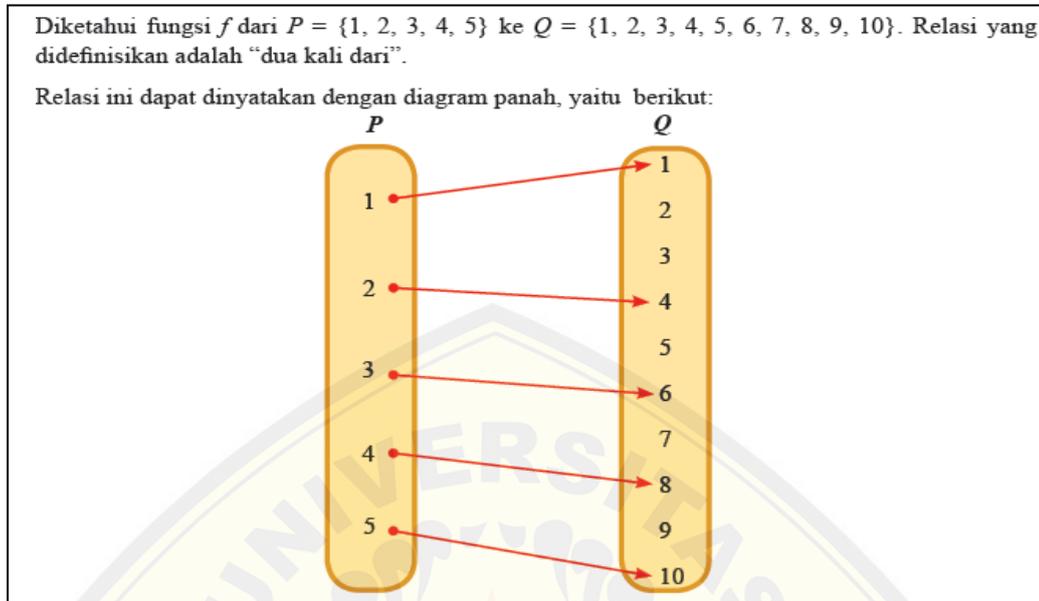
11. $\{(2, a), (3, b)\}$
12. $\{(2, b), (3, a)\}$
13. $\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$
14. $\{(1, a), (2, a), (3, b)\}$
15. $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$
16. $\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$
17. $\{(1, b), (2, b), (3, b)\}$
18. $\{(1, b), (2, b), (3, a)\}$
19. $\{(1, b), (2, a), (3, b)\}$
20. $\{(1, b), (2, a), (3, a)\}$

Dari 20 relasi di atas, yang bisa dikategorikan sebagai fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi nomor 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20. Jadi, hanya ada sebanyak 8 fungsi.

Gambar 4.21 Contoh kasus-kasus untuk menunjukkan fungsi

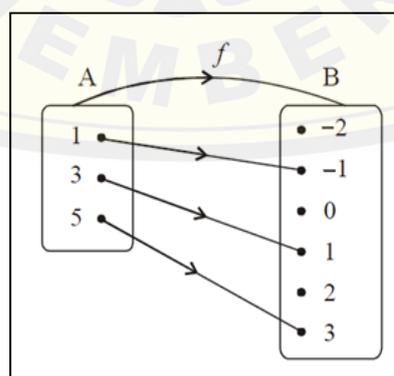
seharusnya fungsi adalah suatu himpunan bagian fungsi f dari domain (daerah asal) ke kodomain (daerah kawan) jika setiap anggota domain muncul hanya tepat satu kali sebagai koordinat pertama pasangan terurut di f , jika domain dimisalkan dengan himpunan A dan kodomain dimisalkan dengan himpunan B maka notasi fungsinya adalah $f: A \rightarrow B$

Pertanyaan 5, apakah penyajian fungsi dalam bentuk pasangan berurutan disajikan dengan benar? penyajian fungsi dalam bentuk pasangan berurutan telah disajikan dengan benar sebagai contoh dapat dilihat pada gambar 4.19. Pertanyaan 6, apakah penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah disajikan dengan benar? penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah masih kurang tepat, ini terlihat pada gambar 4.22 yang terdapat pada buku



Gambar 4.22 Diagram panah (1)

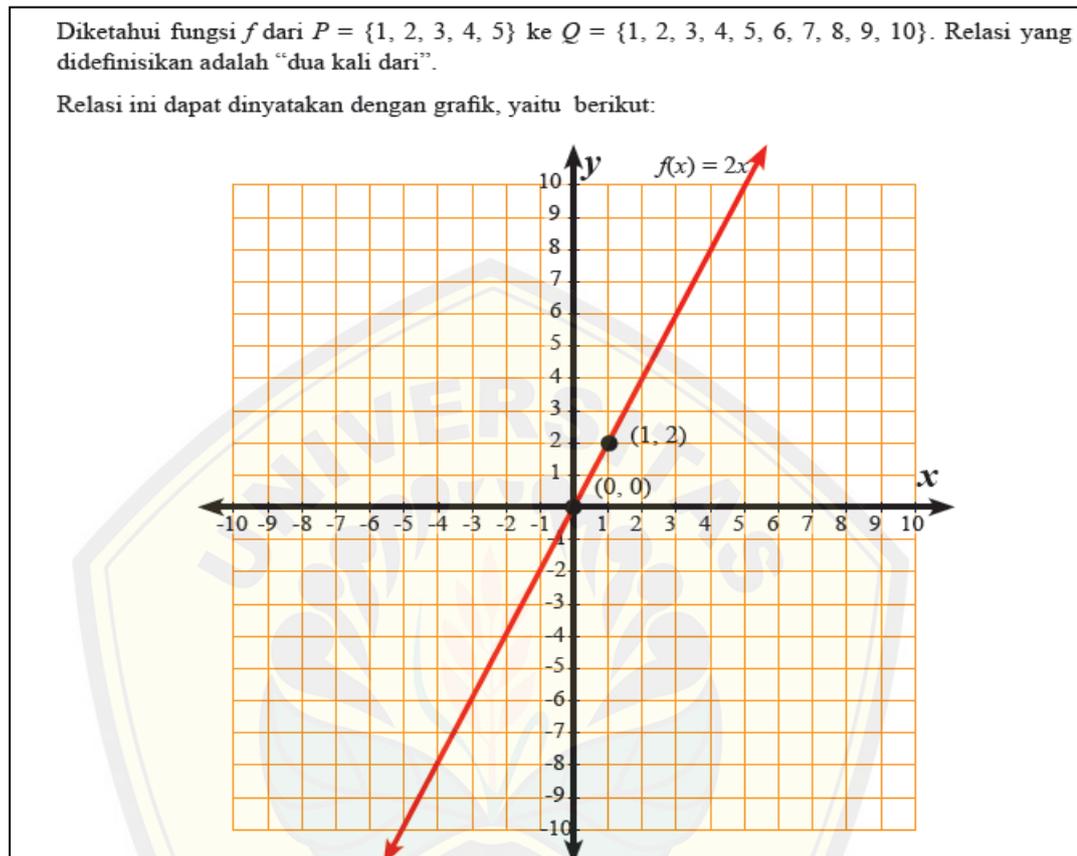
gambar 4.22 kurang menunjukkan tanda f yang berarti fungsi untuk membedakan diagram panah yang menyatakan relasi atau fungsi karena relasi belum tentu fungsi sebaliknya fungsi sudah pasti relasi. Contoh yang benar adalah sebagai berikut.



Gambar 4.23 Diagram panah (2)

Pertanyaan 7, apakah penyajian fungsi dalam bentuk grafik disajikan dengan benar? penyajian fungsi dalam bentuk grafik telah disajikan dengan benar, karena

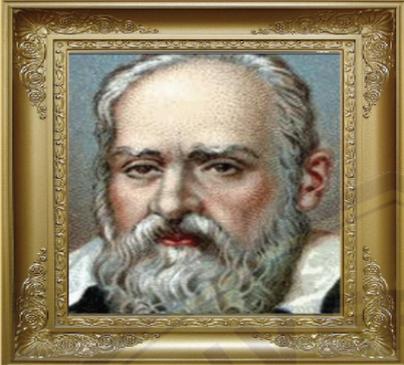
pada buku ini dari awal sampai akhir materi konsisten menggunakan sumbu- x dan sumbu- y . Contoh penyajian fungsi dalam bentuk grafik yang terdapat dalam buku



Gambar 4.24 Penyajian fungsi dalam bentuk grafik

Pertanyaan 8, apakah *skill* yang digunakan dalam materi fungsi disajikan dengan benar? dalam bab fungsi telah disajikan dengan benar, langkah-langkah penyelesaian suatu permasalahan diberikan secara terperinci dan memperoleh jawaban atau hasil yang tepat. Pertanyaan 9, apakah prinsip yang digunakan dalam materi fungsi disajikan dengan benar? pada bab fungsi prinsip matematika berupa teorema, logika, aksioma tidak dipergunakan kebanyakan melalui contoh-contoh yang menggunakan pemikiran yang masuk akal. Pertanyaan 10, apakah penulisan teks pada buku sudah benar? telah memenuhi kriteria bell karena dalam buku ini khususnya pada bab fungsi secara keseluruhan tidak ada kesalahan penulisan teks. Pertanyaan 11, Apakah buku memuat para matematikawan? pada

bab fungsi disajikan profil matematikawan yang ahli dalam materi fungsi, yaitu Galileo terlihat pada gambar 4.25 di bawah ini



Galileo
(1564 - 1642)

Galileo

Galileo dipandang sebagai salah seorang pakar awal tentang Fungsi. Karyanya juga menunjukkan bahwa beliau orang yang mula-mula mengangkat konsep pemetaan antar himpunan. Pada tahun 1638, beliau mempelajari masalah tentang dua lingkaran yang konsentris (memiliki pusat yang sama) dengan pusat di O. Diameter lingkaran pertama dua kali lebih panjang dari diameter lingkaran kedua.

Secara kasat mata, banyaknya titik pada lingkaran pertama mestinya lebih banyak bahkan mungkin dua kali lebih banyak dari banyaknya titik pada lingkaran kedua. Tapi, dia mampu membuat pemetaan atau fungsi yang menunjukkan bahwa banyaknya titik pada kedua lingkaran itu sama.

Galileo termasuk orang yang tidak mau begitu saja menerima suatu kenyataan. Dia selalu mempertanyakan kebenaran suatu fenomena. Bahkan dia berani mengambil sikap yang berlainan dengan sikap kebanyakan orang pada jamannya. Bahkan dia juga berani berbeda pendapat dengan para pemimpin yang berkuasa. Dia mengenalkan teori Heliosentrisnya yang mengatakan bumilah yang mengitari matahari, bukan matahari yang mengitari bumi. Sayangnya, dia tidak mampu meyakinkan secara ilmiah kebenaran pendapatnya sehingga dia dihukum.

Beberapa hikmah yang mungkin bisa kita petik antara lain:

1. Kita harus jeli melakukan pengamatan terhadap fenomena yang ada di sekitar kita.
2. Kita harus mau dan mampu mempertanyakan kebenaran fenomena yang ada. Kita tidak boleh hanya diam diri menerima kenyataan yang ada. Kita harus membiasakan diri kita untuk selalu menanya, misalnya: "Mengapa begini? Mengapa bukan Begitu? Kalau dikondisikan begini apa jadinya? Bagaimana kalau dibuat begini? Apa yang terjadi kalau diubah ininya?"
3. Kita harus teguh pada pendirian, kalau diyakini itu memang benar, tak terbantahkan. Tetapi, kita harus tetap terbuka dengan segala kritik dan saran demi perbaikan kesimpulan kita.
4. Kalau kita ingin selamat, di samping pandai, kita juga harus pintar mengkomunikasikan ide dengan justifikasi yang lengkap, serta dilakukan secara sopan, santun, dan meyakinkan.

Gambar 4.25 Matematikawan fungsi

Pertanyaan 12, apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika? dan 13, apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut? sama halnya dengan bab-bab sebelumnya bahwa pendekatan yang digunakan dalam buku ini adalah pendekatan saintifik, Pendekatan saintifik memuat 5 aspek yang disebut

dengan 5M yaitu mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, dan mengomunikasikan. Buku siswa ini menggunakan kurikulum 2013 sehingga pembelajaran berpusat pada siswa, buku hanya sebagai mediator, siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mencari informasi yang mereka butuhkan sehingga dalam buku ini materi tidak diberikan secara lengkap.

Pada masing-masing subbab telah diberikan contoh-contoh permasalahan sehingga membantu siswa untuk lebih memahami materi yang telah dipelajari, oleh sebab itu pertanyaan 14, apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan? telah memenuhi kriteria bell. Buku siswa ini pada awal bab baru, tidak disampaikan materi prasyarat yang dapat mendukung pembelajaran yang akan dipelajari, seharusnya untuk mengingatkan kembali ingatan siswa mengenai materi sebelumnya atau materi pendukung lebih baiknya dibahas atau diberikan secara sekilas. Pertanyaan terakhir mengenai cakupan materi, pada buku ini khususnya bab fungsi materi yang diberikan telah sesuai dengan silabus dan memenuhi kompetensi dasar yang akan dicapai yaitu menyajikan fungsi dalam berbagai bentuk relasi, pasangan berurut, rumus fungsi, tabel, grafik, dan diagram. Berdasarkan uraian di atas maka didapatkan kesalahan-kesalahan yang terdapat pada bab fungsi yang disajikan pada tabel 4.3 berikut

Tabel 4.3 Hasil Analisis Bab Fungsi

No	Kesalahan yang ditemukan
1.	Himpunan tidak disajikan, seharusnya sebelum mengenal fungsi terlebih dahulu membahas himpunan karena konsep himpunan juga masuk kedalam konsep fungsi
2.	Konsep fungsi tidak disajikan secara jelas, pada bab ini konsep fungsi disajikan melalui sebuah kasus-kasus yang nantinya siswa diminta untuk menemukan contoh yang termasuk fungsi
3.	Penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah masih kurang tepat. Kurangnya terletak pada tidak adanya panah f yang menandakan bahwa diagram panah tersebut menunjukkan fungsi bukan relasi.
4.	Prinsip matematika tidak digunakan kebanyakan menggunakan pemikiran yang masuk akal
5.	Penyajian bab fungsi tidak disajikan secara lengkap sehingga tidak sesuai dengan kriteria Bell
6.	Topik prasyarat untuk mendukung bab fungsi tidak disajikan

4.2.4 Analisis Materi Matematika untuk Bab Persamaan Garis Lurus

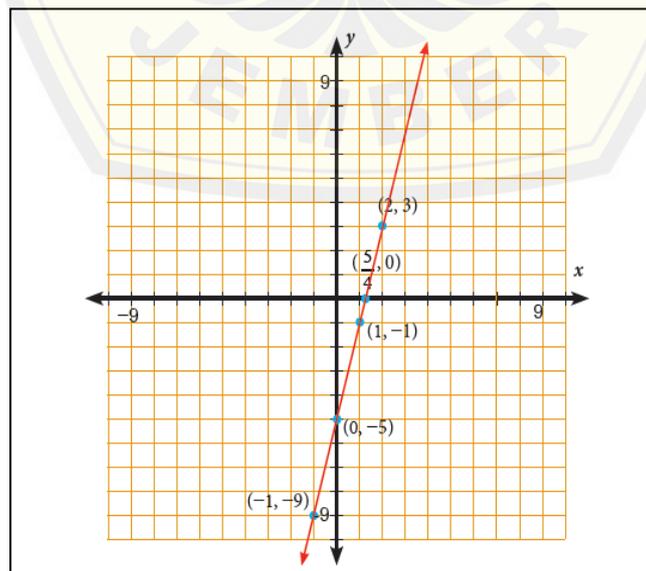
Fakta yang digunakan dalam bab persamaan garis lurus keseluruhan disajikan dengan benar sehingga untuk pertanyaan 1, apakah fakta yang digunakan dalam materi persamaan garis lurus disajikan dengan benar? telah memenuhi kriteria bell. Contoh beberapa kebenaran fakta yang tersaji dalam buku adalah sebagai berikut.

Kemiringan disimbolkan m dan kalian akan menemukan rumus kemiringan garis setelah kalian menjawab pertanyaan berikut.

Sisi-sisi yang berdekatan berpotongan tegak lurus, disimbolkan \perp , yakni sisi $AB \perp BC$, $AB \perp AD$, $AD \perp DC$, dan $BC \perp DC$.

Gambar 4. 26 Contoh fakta pada persamaan garis lurus

Persamaan garis lurus adalah suatu persamaan jika digambarkan ke dalam bidang koordinat kartesius akan membentuk sebuah garis lurus. Cara menggambar persamaan garis lurus adalah dengan menentukan nilai secara acak. Pada bab ini konsep grafik persamaan garis lurus telah disajikan dengan benar, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.27 di bawah ini



Gambar 4.27 Garis lurus dari persamaan $4x - y = 5$

Sebelumnya telah dijelaskan bahwa untuk menggambar persamaan garis lurus terlebih dahulu menentukan nilai secara acak seperti yang telah disajikan pada buku siswa, terlihat pada gambar 4.28 di bawah ini

Untuk $x = -1$, kita peroleh $ \begin{aligned} 4x - y &= 5 \\ 4(-1) - y &= 5 \\ -4 - y &= 5 \\ -y &= 9 \\ y &= -9 \end{aligned} $	tulis persamaan substitusi $x = -1$ sederhanakan jumlahkan kedua ruas oleh 4 kalikan kedua ruas oleh -1												
Untuk $y = 0$, kita peroleh $ \begin{aligned} 4x - y &= 5 \\ 4x - 0 &= 5 \\ 4x &= 5 \\ x &= \frac{5}{4} \end{aligned} $	tulis persamaan substitusi $y = 0$ sederhanakan bagi kedua ruas oleh 4												
Tabel setelah dilengkapi adalah													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>-9</td> </tr> <tr> <td>$\frac{5}{4}$</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		x	y	2	3	0	-5	1	-1	-1	-9	$\frac{5}{4}$	0
x	y												
2	3												
0	-5												
1	-1												
-1	-9												
$\frac{5}{4}$	0												
Dari tabel di atas, diperoleh pasangan berurutan $(2, 3)$, $(0, -5)$, $(1, -1)$, $(-1, -9)$, dan $(\frac{5}{4}, 0)$													

Gambar 4.28 Menentukan titik koordinat

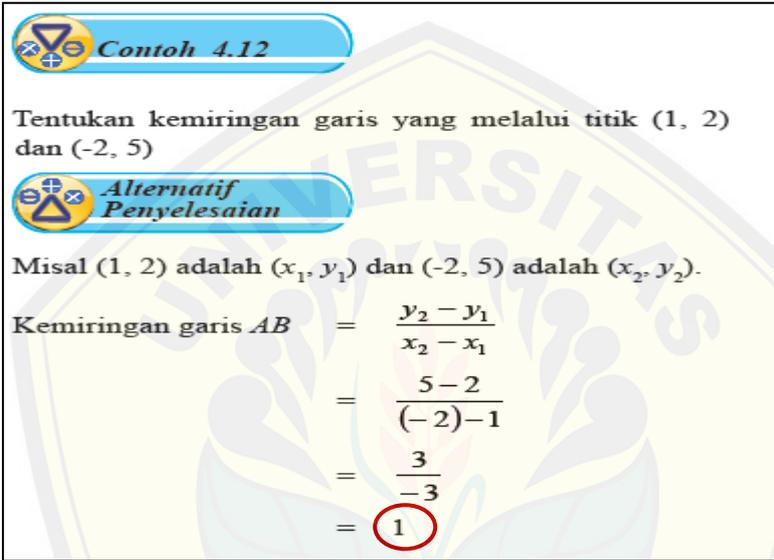
Konsep kemiringan pada bab persamaan garis lurus pada buku siswa penyajiannya kurang tepat, terlihat pada gambar 4.29 di bawah ini

$$\text{Kemiringan} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}}$$

Gambar 4.29 Kemiringan persamaan garis lurus

seharusnya kemiringan didefinisikan sebagai perbandingan antara ordinat dan absis dari dua titik pada garis. Penyampaian konsep harus disajikan dengan jelas agar siswa dapat memahaminya dengan baik. Persamaan garis lurus memiliki bentuk umum $y = mx + c$ dan ini telah disajikan dengan benar pada bab persamaan garis lurus namun sebenarnya persamaan garis lurus tidak hanya

$y = mx + c$ tetapi ada yang lainnya yaitu $y - y_1 = m(x - x_1)$ ini merupakan persamaan garis yang melalui titik $P(x_1, y_1)$. Skill adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar. Skill dalam bab persamaan garis lurus pada buku siswa tidak tersaji dengan benar misalnya saja pada subbab 3 contoh 4.12, 4.13, dan 4.15 terlihat pada gambar 4.30 di bawah ini



Contoh 4.12

Tentukan kemiringan garis yang melalui titik (1, 2) dan (-2, 5)

Alternatif Penyelesaian

Misal (1, 2) adalah (x_1, y_1) dan (-2, 5) adalah (x_2, y_2) .

$$\begin{aligned} \text{Kemiringan garis } AB &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{5 - 2}{(-2) - 1} \\ &= \frac{3}{-3} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Gambar 4.30 Contoh 4.12

pada gambar di atas terlihat bahwa langkah-langkah yang disajikan sudah benar dan terperinci namun hasil atau jawaban yang didapatkan tidak tepat seharusnya jawaban yang diperoleh adalah -1. Pada bab ini penyampaian materinya tidak menggunakan prinsip matematika, kebanyakan hanya menggunakan contoh atau kasus dalam menyampaikan materi. Buku siswa ini khususnya pada bab persamaan garis lurus ada beberapa penulisan teks yang kurang tepat misalnya saja pada subbab 1 contoh 4.2 seharusnya -2 namun yang ditulis 2 dan pada subbab 2 halaman 114 seharusnya yang ditulis adalah kemiringan dari D dan C tetapi yang ditulis dalam buku A dan B .

Matematikawan merupakan tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bidangnya, misalnya pada bab persamaan garis lurus disajikan profil dari Rene Descartes beliau adalah tokoh yang ahli dalam materi

geometri analitik dan juga yang berhasil menemukan rumus kemiringan atau gradien, berikut adalah gambar dari Rene Descartes



René Descartes
1596 – 1650

René Descartes (31 Maret 1596 - 11 Februari 1650). Kemiringan menentukan posisi suatu garis terhadap koordinat x dan koordinat y . Perhitungan matematis ini adalah salah satu materi dari geometri analitik dengan bantuan aljabar. Jadi, untuk pertanyaan “siapa yang menemukan kemiringan?” tentunya jawabannya adalah René Descartes. René Descartes adalah bapak geometri analitik. Dia adalah seorang matematikawan Perancis, fisikawan, filsuf, dan teolog. Banyak ahli matematika mengakui dia sebagai orang yang menemukan rumus kemiringan. Dia dikatakan telah memberikan sebuah metode untuk memecahkan masalah garis dan kemiringan dalam masalah aljabar dan geometri.

Rumus kemiringan dasar adalah $y = mx + b$ sementara rumus kemiringan adalah $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. Dia adalah orang pertama yang memperkenalkan penyelesaian untuk kemiringan dan persamaan linear. Meskipun tidak banyak tulisan yang menunjukkan secara langsung bahwa dia sebagai penemu rumus kemiringan, banyak matematikawan mengatakan bahwa rumus kemiringan tersebut adalah miliknya. Descartes menonjol dalam Revolusi Ilmiah pada masanya. Dia meninggal pada Februari 1650 pada usia 54.
(Sumber: id.wikipedia.org)

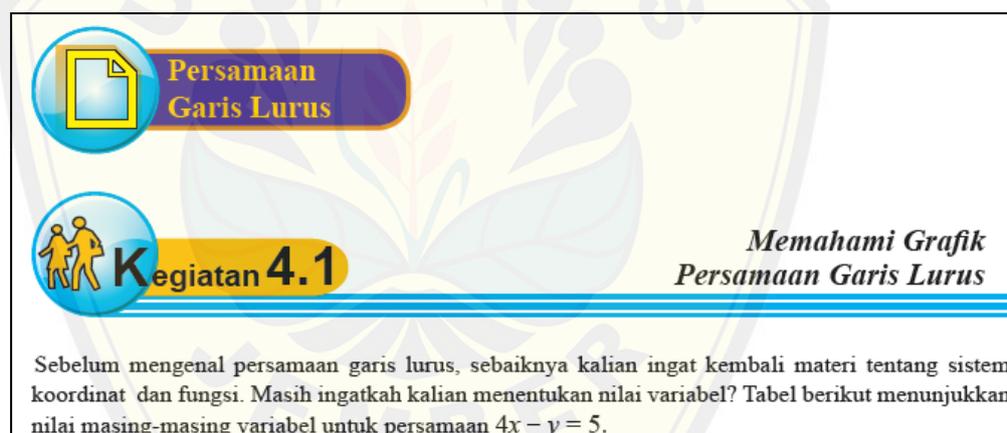
Beberapa hikmah yang bisa kita petik antara lain:

1. Kita harus mengembangkan ilmu kita, untuk kemajuan pendidikan
2. Menuntut ilmu harus dengan rasa ikhlas, tanpa mengharapkan pujian dari orang lain.
3. Segala sesuatu yang kita pelajari akan bermanfaat untuk orang lain.

Gambar 4.31 Matematikawan persamaan garis lurus

Pertanyaan 10, apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika? karena buku siswa ini menggunakan kurikulum 2013 maka pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik. Sama halnya dengan bab-bab sebelumnya semua aspek 5M telah disajikan pada buku siswa ini khususnya bab persamaan garis lurus. Kurikulum yang digunakan pada buku

siswa adalah kurikulum 2013 maka sesuai dengan peraturan pemerintah, pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa sehingga siswa dituntut untuk lebih aktif menggali informasi mengenai materi yang akan dipelajari oleh sebab itu pada buku penyampaian materi tidak disajikan secara lengkap. Pertanyaan 12, apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan? mengenai contoh yang disajikan, pada bab ini setiap subbabnya dilengkapi dengan contoh-contoh pendukung materi yang dipelajari yang tujuannya agar siswa lebih mudah memahami materi. Berbeda dengan bab-bab sebelumnya pada bab persamaan garis lurus disampaikan materi prasyarat untuk mendukung materi yang akan dipelajari dan disini siswa diajak untuk mengingat kembali materi sebelumnya, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.32 di bawah ini



Persamaan Garis Lurus

Kegiatan 4.1

Memahami Grafik Persamaan Garis Lurus

Sebelum mengenal persamaan garis lurus, sebaiknya kalian ingat kembali materi tentang sistem koordinat dan fungsi. Masih ingatkah kalian menentukan nilai variabel? Tabel berikut menunjukkan nilai masing-masing variabel untuk persamaan $4x - y = 5$.

Gambar 4.32 Materi prasyarat PGL

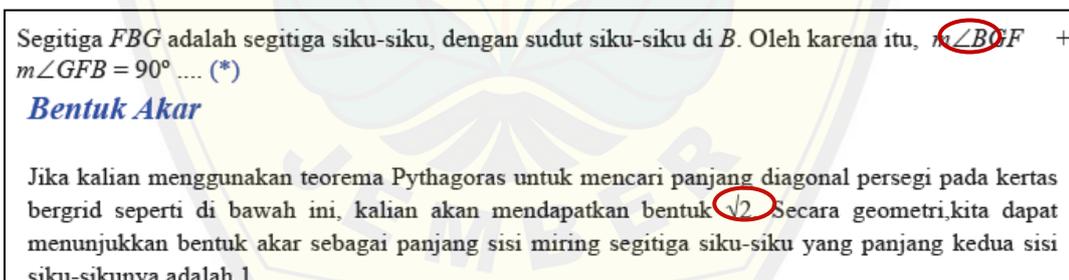
Cakupan materi pada bab persamaan garis lurus pun telah sesuai dengan silabus dan memenuhi kompetensi yang akan dicapai sehingga untuk pertanyaan terakhir telah memenuhi kriteria bell. Berdasarkan uraian di atas didapatkan kesalahan-kesalahan yang terdapat pada bab persamaan garis lurus yang disajikan pada tabel 4.4 berikut

Tabel 4.4 Hasil Analisis Bab Persamaan Garis Lurus

No	Kesalahan yang ditemukan
1.	Penyajian kemiringan atau gradien masih kurang tepat seharusnya kemiringan didefinisikan sebagai perbandingan antara ordinat dan absis dari dua titik pada garis.
2.	pada subbab 3 contoh 4.12 meskipun langkah-langkah penyelesaian sudah disajikan dengan benar namun jawaban atau hasil akhirnya kurang tepat seharusnya -1 bukan 1
3.	Prinsip tidak digunakan kebanyakan dalam penyampaian materi hanya menggunakan contoh atau kasus.
4.	Pada subbab 1 contoh 4.2 seharusnya -2 namun yang ditulis 2 dan pada subbab 2 halaman 114 seharusnya yang ditulis adalah kemiringan dari D dan C tetapi yang ditulis dalam buku A dan B
5.	Penyampaian materi pada bab ini kurang lengkap sehingga tidak sesuai dengan kriteria Bell

4.2.5 Analisis Materi Matematika untuk Bab Teorema Pythagoras

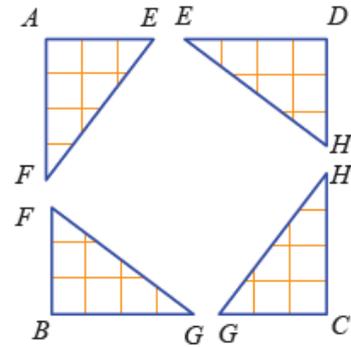
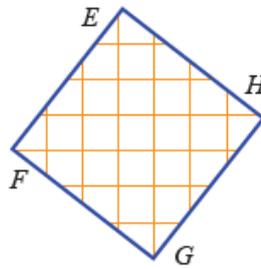
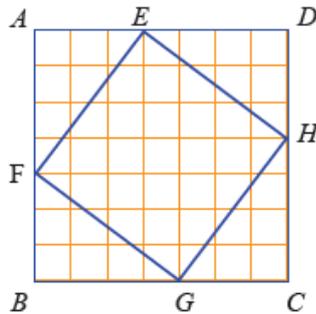
Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Fakta yang digunakan dalam bab teorema Pythagoras ini secara keseluruhan telah disajikan dengan benar, berikut beberapa kebenaran fakta pada bab ini



Gambar 4.33 Fakta pada teorema Pythagoras

Pertanyaan 2, apakah konsep teorema pythagoras disajikan dengan benar? mengenai konsep teorema Pythagoras telah disajikan dengan benar, untuk menunjukkan teorema Pythagoras pada buku ini menggunakan pembuktian-pembuktian seperti yang terlihat pada gambar 4.34 di bawah ini

Perhatikan Gambar 5.1 berikut.



Bangun datar $ABCD$ adalah bangun persegi dengan panjang sisi 7 satuan panjang. Persegi $ABCD$ tersusun dari 4 segitiga siku-siku dengan ukuran sama (AEF , FBG , GCH , dan HDE) dan 1 persegi ($EFGH$).

Untuk menunjukkan bahwa $EFGH$ adalah persegi, perhatikan penjelasan berikut.

Perhatikan segitiga FBG .

Segitiga FBG adalah segitiga siku-siku, dengan sudut siku-siku di B . Oleh karena itu, $m\angle BGF + m\angle GFB = 90^\circ \dots (*)$

Perhatikan segitiga GCH .

Segitiga GCH adalah segitiga siku-siku, dengan ukuran yang sama dengan segitiga FBG .

$$FB = GC$$

$$BG = CH$$

$$GF = HG$$

Oleh karena segitiga FBG dan GCH adalah dua segitiga yang ukurannya sama, maka setiap sudut-sudut yang bersesuaian besarnya juga sama.

$$m\angle GFB = m\angle HGC \dots (**)$$

$$m\angle FBG = m\angle GCH$$

$$m\angle BGF = m\angle CHG$$

Dari (*) dan (**) didapatkan bahwa

$$m\angle BGF + m\angle HGC = 90^\circ$$

Perhatikan $\angle BGF$, $\angle HGC$, dan $\angle FGH$.

Ketiga sudut tersebut saling berpelurus, sehingga

$$m\angle BGF + m\angle HGC + m\angle FGH = 180^\circ$$

$$\text{Karena } m\angle BGF + m\angle HGC = 90^\circ$$

Akibatnya $m\angle FGH = 90^\circ$. Dengan kata lain $\angle FGH$ adalah sudut siku-siku.

Dengan cara yang sama, kita bisa membuktikan bahwa keempat sudut pada segiempat $EFGH$ adalah siku-siku.

Selanjutnya, kita akan mencari tahu berapakah luas persegi $EFGH$.

$$L_{AEF} + L_{FBG} + L_{GCH} + L_{HDE} + L_{EFGH} = L_{ABCD}$$

$$\text{Karena } L_{AEF} = L_{FBG} = L_{GCH} = L_{HDE}$$

Akibatnya

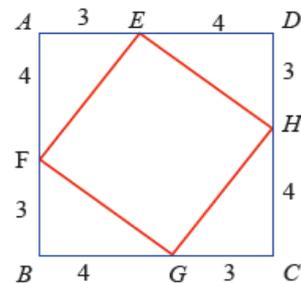
$$4 \times L_{FBG} + L_{EFGH} = L_{ABCD}$$

$$4 \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3\right) + L_{EFGH} = 7 \times 7$$

$$24 + L_{EFGH} = 49$$

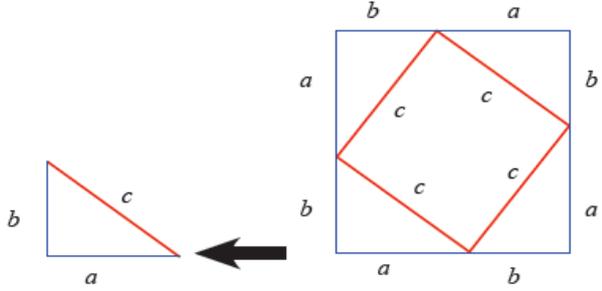
$$L_{EFGH} = 49 - 24$$

$$L_{EFGH} = 25$$



Karena luas persegi $EFGH = 25$ satuan luas, akibatnya panjang sisi $EF = GH = HE = HF = 5$ satuan panjang.

Perhatikan gambar berikut.



Dengan cara yang sama dengan kegiatan di atas, kita dapat menentukan hubungan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang panjang sisinya a , b , dan c .

$4 \times \text{Luas segitiga siku-siku} + \text{Luas persegi kecil} = \text{Luas persegi besar}$

$$4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times b\right) + c^2 = (a + b)^2$$

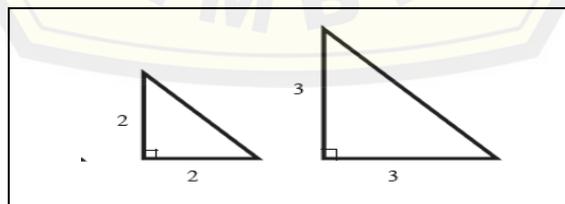
$$2ab + c^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (\text{kedua ruas dikurangi } 2ab)$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

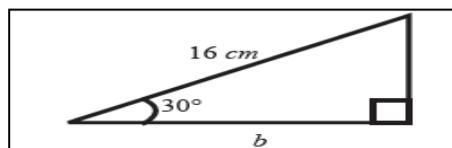
Dari analisis di atas, nyatakan hubungan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang panjang sisinya a , b dan c , dengan kalimat kalian sendiri. Hubungan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku tersebut dinamakan Teorema Pythagoras.

Gambar 4.34 Pembuktian teorema Pythagoras

Pertanyaan 3, apakah konsep segitiga siku-siku disajikan dengan benar? mengenai konsep segitiga siku-siku juga telah disajikan dengan benar, seperti yang terlihat dalam gambar 4.35 di bawah ini



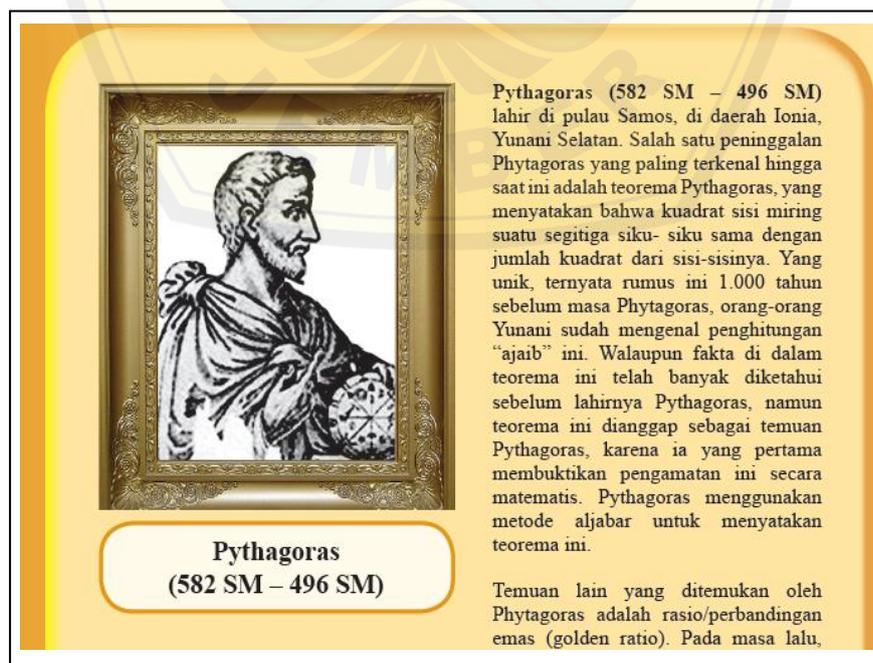
Gambar 4.35 Segitiga siku-siku sama kaki

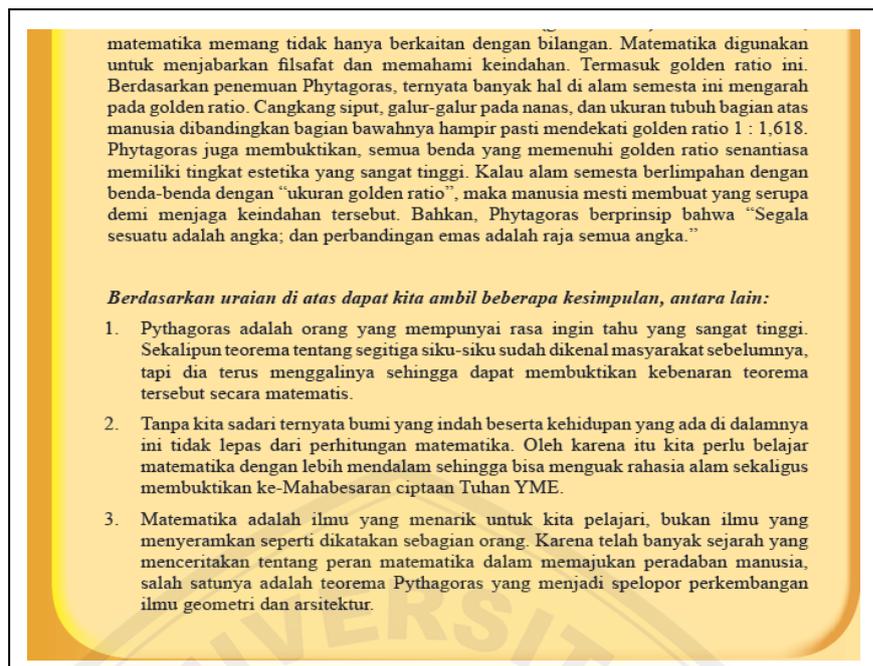


Gambar 4.36 Segitiga khusus

Gambar 4.36 dapat dijelaskan bahwa jumlah semua sudut dalam segitiga adalah 180° , jika dua sudut diketahui 90° dan 30° maka sudut yang ketiga pasti 60° sehingga segitiga tersebut memiliki hubungan khusus antar sisinya.

Skill merupakan langkah–langkah yang digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan untuk memperoleh jawaban yang benar, dalam bab ini khususnya pada subbab 2 tidak disajikan *skill* tersebut sehingga untuk pertanyaan 4 tidak memenuhi kriteria bell. Terlihat pada gambar 4.33 tentang pembuktian teorema Pythagoras, untuk membuktikannya ada beberapa langkah yang menggunakan prinsip matematika sebagai contoh sifat dari garis berpelurus, kemudian sifat yang berbunyi “ jika dua segitiga yang ukurannya sama maka sudut-sudut yang bersesuaian besarnya sama”. Penulisan pada buku siswa ini terutama pada bab teorema Pythagoras secara keseluruhan tidak terdapat kesalahan cetak sehingga tidak mempengaruhi pemahaman siswa. Teorema Pythagoras ini pertama kali dibuktikan oleh seorang tokoh atau ahli yang bernama Pythagoras. Para ahli ini biasa disebut dengan matematikawan, dalam buku siswa ini disajikan profil dari tokoh tersebut hal ini terlihat pada gambar 4.37 di bawah ini





Gambar 4.37 Matematikawan teorema Pythagoras

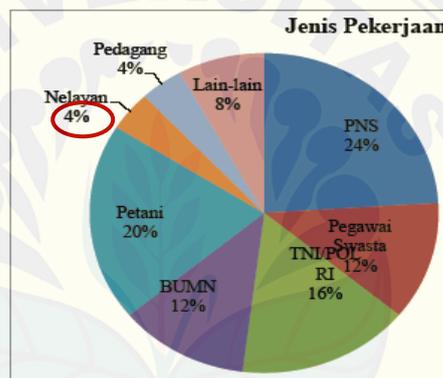
Sama halnya dengan bab-bab sebelumnya pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik yang memuat 5M. Begitupun juga dengan penyajian materi yang diberikan, untuk penjelasan triple Pythagoras tidak dijelaskan secara lengkap, siswa diberi tugas atau permasalahan untuk menemukan pemahamannya sendiri mengenai triple Pythagoras tersebut meskipun penjelasan mengenai teorema Pythagoras dengan menggunakan pembuktian-pembuktian hingga mendapatkan rumus Pythagoras dan juga mengenai segitiga siku-siku tetapi pertanyaan ini tetap tidak memenuhi kriteria bell namun mengenai cakupan materi yang disajikan dalam bab ini materi yang diberikan telah sesuai dengan silabus dan memenuhi kompetensi dasar yang akan dicapai dan juga contoh-contoh permasalahan juga diberikan di setiap subbabnya sehingga membantu siswa untuk memahami materi yang telah dipelajari. Pada dasarnya setiap konsep selalu berkaitan dengan konsep yang lain, untuk mempermudah siswa mempelajari konsep selanjutnya seharusnya sebelum melangkah ke materi yang baru diberikan materi prasyarat pendukungnya namun dalam bab ini materi prasyarat tidak disampaikan. Berdasarkan uraian di atas didapatkan kesalahan-kesalahan yang terdapat pada bab teorema Pythagoras yang disajikan pada tabel 4.5 berikut

Tabel 4.5 Hasil Analisis Bab Teorema Pythagoras

No	Kesalahan yang ditemukan
1.	Skill tidak disajikan pada subbab 2
2.	Penjelasan triple Pythagoras tidak dijelaskan secara lengkap, siswa diberi tugas atau permasalahan untuk menemukan pemahamannya sendiri mengenai triple Pythagoras
3.	Materi prasyarat pendukung bab ini tidak disajikan

4.2.6 Analisis Materi Matematika untuk Bab Statistika

Fakta yang digunakan dalam bab statistika telah disajikan dengan benar, salah satu contoh adalah presentase yang disimbolkan dengan “%” hal ini terlihat pada gambar 4.38 di bawah ini



Gambar 4.38 Fakta pada statistika

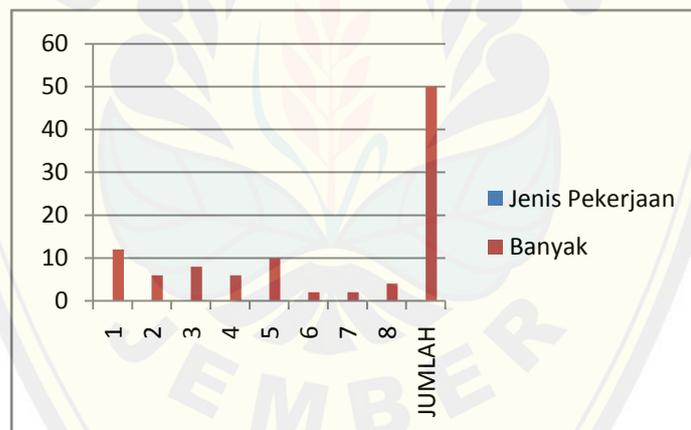
Cara penyajian data dalam bentuk diagram batang telah disajikan dengan benar yaitu dengan menggambar sumbu datar dan sumbu tegak yang berpotongan tegak lurus terlebih dahulu kemudian kedua sumbu tersebut dibagi menjadi beberapa skala bagian yang sama. Skala sumbu datar dan sumbu tegak tidak harus sama. Kompetensi dasar yang akan dicapai yaitu penyajian data menggunakan komputer, maka dalam buku ini juga dilengkapi langkah-langkah dalam membuat diagram batang pada komputer. Begitupun juga penyajian data dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran juga disajikan dengan benar. Skill yang digunakan dalam bab statistika ini kurang tepat contohnya pada halaman 165 no 3 seharusnya tidak keseluruhan tabel yang diblock melainkan seperti gambar di bawah ini yaitu yang diberi garis merah saja

3. Berilah blok pada data pada tabel seperti di bawah ini.

No	Jenis Pekerjaan	Banyak
1	Pegawai Negeri Sipil	12
2	Pegawai Swasta	6
3	TNI/POLRI	8
4	BUMN	6
5	Petani	10
6	Nelayan	2
7	Pedagang	2
8	Lain-lain	4
JUMLAH		50

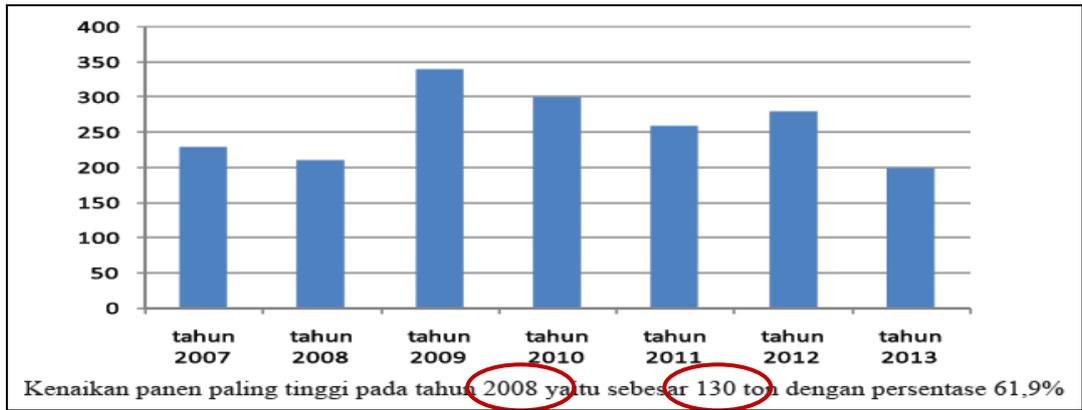
Gambar 4.39 Data yang diblock

jika keseluruhan tabel yang diblock akan muncul gambar 4.40 seperti dibawah ini



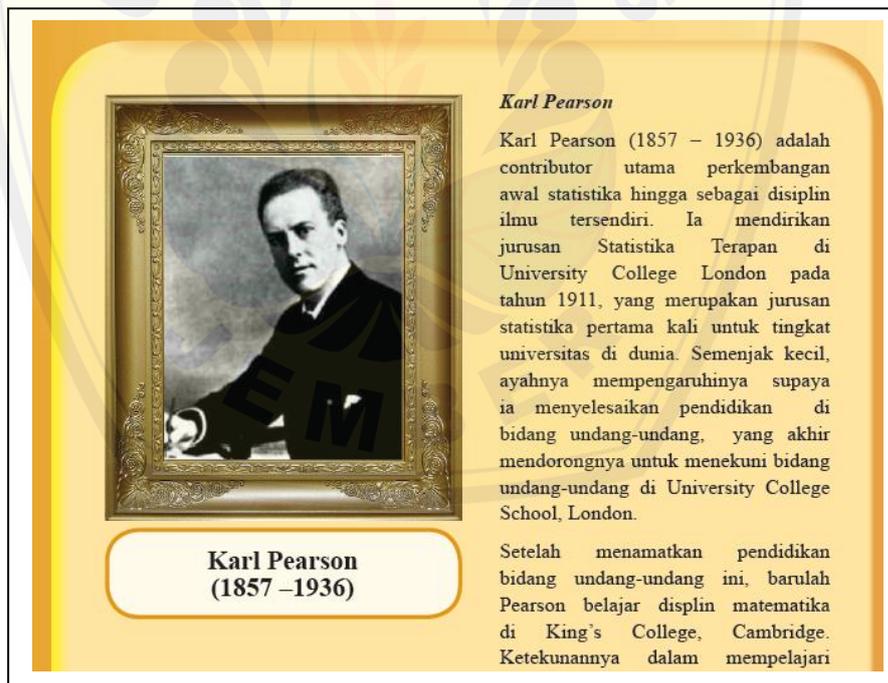
Gambar 4.40 Diagram batang jika seluruh tabel yang diblock

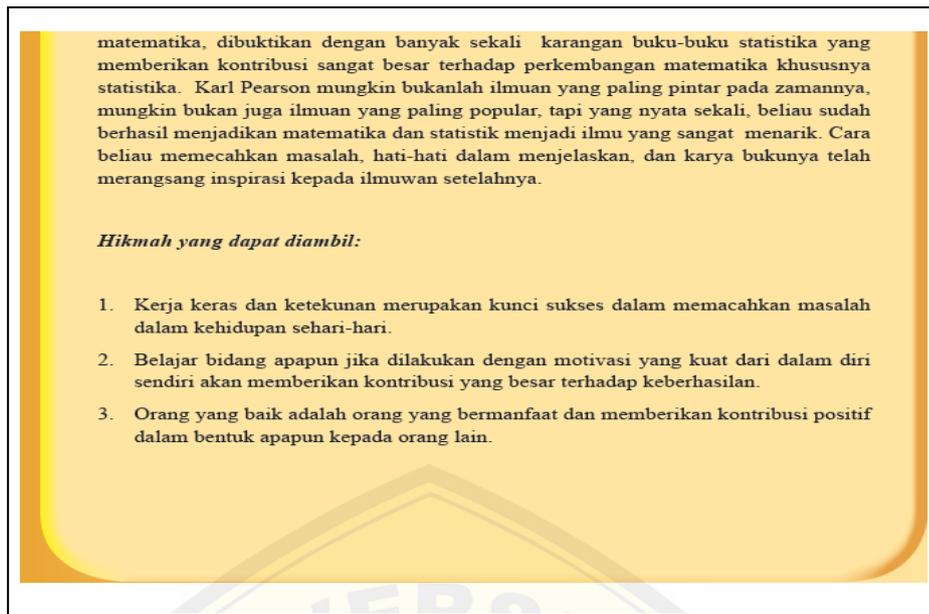
terlihat dari gambar 4.40 jika keseluruhan tabel yang diblock maka no dan jumlah ikut tergambar sedangkan data jenis pekerjaan tidak muncul sedangkan prinsip matematika tidak digunakan dalam bab statistika keseluruhan penyajian materi diberikan dengan menggunakan contoh atau kasus. Penulisan teks pada bab ini juga terdapat beberapa kesalahan salah satunya terlihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4.41 Contoh kesalahan cetak

seharusnya 2008 penulisan yang benar adalah 2009 sedangkan 130 adalah 110 jika dilihat dari diagram batang tersebut. Statistika ini pertama kali yang mengembangkan adalah Karl Pearson, profil dari beliau juga tersaji dalam buku ini, terlihat pada gambar 4.42 di bawah ini





Gambar 4.42 Matematikawan Statistika

Sama halnya dengan bab-bab sebelumnya pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik yang memuat 5M dan penyajian untuk masing-masing aspeknya pun sama. Materi yang disajikan dapat dikatakan lengkap sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai maka materinyapun berkisar tentang penyajian data menggunakan komputer beserta langkah-langkah membuatnya untuk membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan pada bab ini masing-masing subbabnya disajikan contoh-contoh permasalahan. Pada bab statistika ini tidak disajikan materi prasyarat yang mendukung materi ini seharusnya materi prasyarat disampaikan agar siswa juga mengingat kembali materi-materi sebelumnya. Cakupan materi yang disajikan dalam bab ini sudah sesuai dengan silabus dan telah memenuhi kompetensi dasar yang akan dicapai, dari uraian di atas didapatkan kesalahan-kesalahan yang terdapat pada bab statistika yang disajikan pada tabel 4.6 berikut

Tabel 4.6 Hasil Analisis Bab Statistika

No	Kesalahan yang ditemukan
1.	Pada halaman 165 no 3 seharusnya tidak keseluruhan tabel yang diblock karena jika keseluruhan tabel yang diblock akan muncul diagram batang yang tidak sesuai dengan yang diinginkan.
2.	Keseluruhan materi yang disajikan menggunakan contoh atau kasus tidak

No	Kesalahan yang ditemukan
	menggunakan prinsip matematika
3.	Terdapat beberapa kesalahan penulisan salah satunya penulisan tahun 2008 seharusnya 2009 dan 130 seharusnya 110
4.	Materi prasyarat yang mendukung bab ini tidak disajikan

Berdasarkan analisis dan pembahasan kesesuaian hasil pengamatan yang berhubungan dengan materi berdasarkan kriteria Bell yang telah dilakukan maka didapatkan rekapitulasi hasil analisis yang disajikan pada tabel 4.7 berikut

Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Analisis

BAB	Pertanyaan yang Sesuai	Pertanyaan yang tidak sesuai	Persentase(%)
Sistem Koordinat	1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14,16	8, 9, 13, 15	75
Operasi Aljabar	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 15, 16, 18, 20	5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19	55
Fungsi	1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16	2, 4, 6, 9, 13, 15	62,5
Persamaan Garis Lurus	1, 2, 4, 9, 10, 12, 13, 14	3, 5, 6, 7, 8, 11	57,14
Teorema Pythagoras	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12	4, 10, 11	75
Statistika	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 13	5, 6, 7, 12	69,23

Berdasarkan tabel 4.7 terlihat bahwa untuk bab sistem koordinat pertanyaan yang sesuai dengan kriteria Bell berjumlah 12 pertanyaan dari 16 pertanyaan dengan persentase 75% yang berarti baik atau sesuai jika dilihat pada tabel 3.2 Kategori Persentase Kesesuaian Materi, bab operasi aljabar juga terdapat 11 pertanyaan yang sesuai namun dari 20 pertanyaan sehingga persentasenya 55% menunjukkan kategori cukup sesuai, untuk bab fungsi pertanyaan yang sesuai berjumlah 10 pertanyaan dari 16 pertanyaan dengan presentase 62,5% termasuk kategori baik atau sesuai, bab persamaan garis lurus terdapat 8 pertanyaan yang sesuai dengan kriteria Bell dari 14 pertanyaan dengan presentase 57,14% termasuk pada kategori cukup sesuai, bab teorema pythagoras pertanyaan yang sesuai dengan kriteria Bell berjumlah 9 pertanyaan dari 12 pertanyaan yang ada dan didapatkan persentasenya sebesar 75% menunjukkan kategori baik atau sesuai sedangkan

untuk bab statistika terdapat 9 pertanyaan dari 13 pertanyaan dan didapatkan persentasenya sebesar 69,23% menunjukkan kategori baik atau sesuai.



BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diambil kesimpulan bahwa kesesuaian antara materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan materi berdasarkan kriteria Bell untuk bab Sistem Koordinat kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu pada materi ini ditemukan jawaban salah pada subbab 1.2 contoh 1.4 pada langkah 5, penyampaian materi tidak menggunakan prinsip matematika, penyampaian materi tidak disajikan secara lengkap, topik prasyarat tidak disajikan sehingga berdasarkan tabel 3.2 untuk bab ini termasuk dalam kategori baik atau sesuai. Bab Operasi Aljabar kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu contoh dari suku-suku tidak sejenis tidak disajikan dalam materi ini, langkah-langkah penjumlahan dan pengurangan kurang terperinci, penyajian pembagian bentuk aljabar kurang tepat, pemfaktoran tidak disajikan secara mendalam, prinsip tidak disajikan dengan benar, terdapat beberapa kesalahan penulisan, penyajian materi tidak disajikan secara lengkap, dan topik prasyarat tidak disajikan sehingga bab ini berdasarkan tabel 3.2 termasuk dalam kategori cukup sesuai.

Bab Fungsi kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu himpunan tidak disajikan, konsep fungsi tidak disajikan secara jelas, penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah masih kurang tepat, prinsip matematika tidak digunakan kebanyakan menggunakan pemikiran yang masuk akal, penyajian materi tidak lengkap, dan topik prasyarat tidak disajikan sehingga untuk bab ini berdasarkan tabel 3.2 termasuk dalam kategori baik atau sesuai. Bab Persamaan Garis Lurus kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu penyajian kemiringan atau gradien masih kurang tepat, jawaban salah pada subbab 3 contoh 4.12, prinsip tidak digunakan, kesalahan penulisan pada subbab 1 contoh 4.2 dan subbab 2 halaman 114, penyampaian materi kurang lengkap sehingga untuk bab ini berdasarkan tabel 3.2 termasuk dalam kategori cukup sesuai. Bab Teorema Pythagoras

kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu *skill* tidak disajikan pada subbab 2, penjelasan triple Pythagoras tidak dijelaskan secara lengkap, dan materi prasyarat tidak disajikan sehingga untuk bab ini berdasarkan tabel 3.2 termasuk dalam kategori baik atau sesuai. Bab statistika kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu pada halaman 165 no 3 seharusnya tidak keseluruhan tabel yang diblock, prinsip matematika tidak digunakan, terdapat beberapa kesalahan penulisan salah satunya penulisan tahun 2008 seharusnya 2009 dan 130 seharusnya 110, dan materi prasyarat tidak disajikan sehingga untuk bab ini berdasarkan tabel 3.2 termasuk dalam kategori baik atau sesuai.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan kriteria Bell, maka didapatkan saran sebagai berikut.

- 1) Ketidaksesuaian dari buku siswa berdasarkan hasil analisis dapat dijadikan bahan perbaikan untuk penerbit maupun penulis
- 2) Hasil dari analisis buku siswa dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk memilih buku yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Asih, R. 2011. *Analisis Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika Konsep dan Aplikasinya 2 untuk Kelas VIII SMP dan MTs Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Buletin BSNP Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Bell, Frederick H. 1978. *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. DubuqueWmC: Brown Company.
- Cahyono, B. E. 2004. *Diktat Kuliah Statistika Dasar Jilid 1*. Jember: Universitas Jember.
- Darwanti. 2011. *Pemanfaatan Buku Teks oleh Guru dalam Pembelajaran Sejarah*. Semarang: Paramita.
- Faisal, S. 2005. *Format-Format Penelitian Sosial*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Gustafon, R. D. dan Frisk, P. D. 1991. *Elementary Geometry*. USA: Arcata Graphics Company.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila.
- Karso dkk. 1993. *Dasar-Dasar Pendidikan MIPA Modul 1-6*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Peduli terhadap Makhluq Hidup Buku Guru SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Lazurdi GIS dan PoliteknikNegeri Media Kreatif.
- Kusuma, Deden Cahaya. 2013. *Jurnal Analisis-Analysis Pengembangan Kurikulum 2013*. Jakarta: Universitas Indonesia.

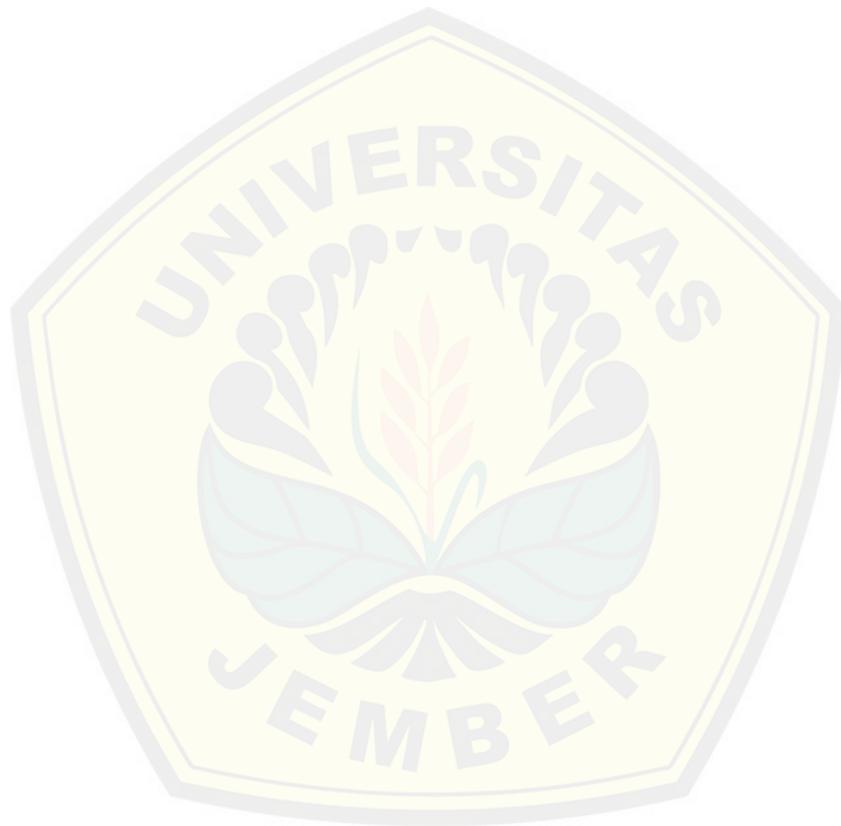
- Muhartirina. 2010. *Karakteristik Matematika*. [serial online].
<http://muhartirina.blogspot.com/2010/11/karakteristik-matematika.html>. [20 Januari 2015]
- No name. *Peranan Serta Fungsi dari Buku Siswa Kurikulum 2013*. [online].
<http://panduanguru.com/peranan-serta-fungsi-dari-buku-siswa-kurikulum-2013/>. [4 Mei 2015]
- Prihandoko, A.C. 2005. *Pemahaman dan Penyajian Konsep Matematika Secara Benar dan Menarik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Prihandoko, A.C. 2003 *Matematika Dasar*. Jember: Universitas Jember
- Rahayu, T.D. 2010. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model NHT (Numbered Head Together) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di Kelas VIII E SMP Negeri 2 Tanggul Tahun Ajaran 2009/2010*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Russeffendi, E. T. 1990. *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini untuk Guru dan PGSD D2*. Seri Pertama. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Rohmah, T.R.S. 2013. *Analisis Kelayakan Isi Buku Teks Matematika Kelas V Sekolah Dasar*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sofan, Amri. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Spiegel, M. R. 1995. *Matematika Dasar*. Jakarta: Erlangga
- Susilo, F. 2012. *Landasan Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suherman, dkk. 2001. *JICA Common Textbook Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Surapranata, Sumarna. 2005. *Panduan Penulisan Tes Tertulis (Implementasi Kurikulum 2004)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susanti, D. 2011. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. [makalah on line].
<http://desisusanti16.blogspot.com/2012/04/kriteria-buku-teks-bahasa-indonesia.html>. [4 Januari 2015]

Universitas Jember. 2011. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Jember: Jember University Press.

Wahid, F. 2003. *Dasar-Dasar Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: ANDI.

Widyaharti, M.S. 2014. *Analisis Buku Siswa Matematika untuk Kelas X Berdasarkan Rumusan Kurikulum 2013*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.

Yahya,dkk. 2004. *Matematika Dasar untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.



Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell	Bagaimana kesesuaian antara materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan materi berdasarkan Kriteria Bell?	Kesesuaian yang berhubungan dengan materi matematika	3 indikator yang berhubungan dengan materi matematika pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 terbitan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2014	Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1.	<p>1. Jenis Penelitian: Deskriptif Kualitatif</p> <p>2. Metode pengumpulan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentasi • Angket <p>3. Metode analisis data:</p> <p>1) Data Hasil Validasi Instrumen Analisis Kesesuaian Buku</p> <p>a) Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator (I_i) dengan persamaan:</p> $I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$ <p>Dengan: V_{ji} = data nilai dari validator ke-j terhadap indikator ke-i. v = banyaknya validator</p> <p>b) Menentukan nilai rerata total untuk semua indikator (V_a) dengan persamaan:</p> $V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$ <p>dengan: V_a = nilai rerata total untuk semua</p>

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
					<p>indikator I_i = rerata nilai untuk indikator ke-i n = banyaknya indikator</p> <p>2) Analisis Data Kesesuaian Buku $p = \frac{q}{q_c} \times 100\%$ Dengan : p = presentase kesesuaian buku q = jumlah pertanyaan yang sesuai q_c = banyak pertanyaan per kriteria</p>

MATERI

Pada buku siswa kelas VIII semester 1 dengan hak cipta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2014 ini terdapat 6 bab yaitu: (1) Sistem Koordinat (2) Operasi Aljabar (3) Fungsi (4) Persamaan Garis Lurus (5) Teorema Pythagoras (6) Statistika. Konsep atau materi yang berhubungan dengan materi yang ada pada buku siswa kelas viii semester 1 adalah

1) Sistem Koordinat

Gustafon dan Frisk (1991: 364) menyatakan bahwa :

“The Cartesian coordinate system is based on two perpendicular number lines, called the x-axis and the y-axis, which divide the plane into four quadrants numbered. These number lines intersect at a point called the origin, which is the zero point on each number line.”

Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa sistem koordinat cartesius terdiri dari dua garis yang saling tegak lurus disebut sumbu-x dan sumbu-y yang membagi bidang menjadi empat kuadran. Perpotongan dua garis yang saling tegak lurus pada sistem koordinat kartesius disebut titik asal yang letaknya pada angka 0 disetiap garis. Titik yang digambarkan pada bidang koordinat dilambangkan dengan (a,b) yang disebut titik koordinat, a dan b merupakan anggota bilangan Real, a dinamakan absis sedangkan b disebut ordinat. Suatu garis dikatakan sejajar jika dua buah garis yang terletak pada satu bidang datar yang tidak akan berpotongan meskipun diperpanjang, simbol yang menyatakan garis sejajar adalah “//”. Garis dikatakan tegak lurus jika dua buah garis yang satu bidang saling berpotongan dan membentuk sudut 90° , garis tersebut disimbolkan dengan \perp sedangkan untuk garis berpotongan adalah jika dua buah garis yang terletak pada satu bidang datar dan kedua garis tersebut berpotongan di satu titik.

2) Operasi Aljabar

Spiegel (1995: 11) menyatakan bahwa sebuah pernyataan aljabar adalah sebuah gabungan bilangan biasa dan huruf-huruf yang dipasangkan dengan bilangan-bilangan tersebut. $3x^2 - 5xy + 2y^4, 2a^3b^3, \frac{5xy+3z}{2a^3-c^2}$ adalah pernyataan aljabar. Sebuah suku terdiri hasil kali, hasil bagi bilangan-bilangan biasa dan

huruf-huruf yang merupakan pasangan bilangan-bilangan tersebut. $6x^2y^3, \frac{5x}{3y^4}, -3x^7$ adalah suku-suku namun $6x^2 + 7xy$ adalah sebuah pernyataan aljabar terdiri dari dua suku.

- $7x^3y^4, 3xyz^2, \frac{4x^2}{y}$ disebut monomial, monomial adalah sebuah pernyataan aljabar yang hanya terdiri dari satu suku.
- $2x + 4y, 3x^4 - 4xyz^3$ disebut binomial, binomial adalah sebuah pernyataan aljabar yang terdiri dari dua suku.
- $3x^2 - 5x + 2, x^2 - \frac{3xy}{z} - 2x^3z^7$ disebut trinomial, trinomial adalah sebuah pernyataan aljabar yang terdiri dari tiga suku.

Satu faktor dari sebuah suku dikatakan menjadi koefisien dari suku sisanya, jadi dalam suku $5x^3y^2$, $5x^3$ adalah koefisien dari y^2 , $5y^2$ adalah koefisien dari x^3 , dan 5 adalah koefisien dari x^3y^2 . Suku serupa atau sejenis adalah suku-suku yang hanya berbeda dalam koefisien numeriknya sebagai contoh, $7xy$ dan $-2xy$ adalah suku-suku sejenis, $3x^2y^4$ dan $-\frac{1}{2}x^2y^4$ adalah suku-suku sejenis tetapi $-2a^2b^3$ dan $-3a^2b^7$ adalah suku-suku yang tidak sejenis. Penjumlahan pernyataan aljabar diperoleh dengan menggabungkan suku-suku yang sejenis. Penyelesaian penjumlahan ini dapat diatur dalam baris-baris dengan suku-suku serupa dalam kolom yang sama, kolom-kolom ini kemudian dijumlahkan.

$$\text{Contoh : } (7x + 3y^3 - 4xy) + (3x - 2y^3 + 7xy) = 10x + y^3 + 3xy$$

Pengurangan dua pernyataan aljabar diperoleh dengan mengubah tanda dari setiap dalam pernyataan pengurangan dan hasilnya dijumlahkan dengan pernyataan lainnya (yang dikurangi).

$$\begin{aligned} \text{Contoh : } (10x^2 - 2xy - 3y^2) - (2x^2 - 3xy + 5y^2) \\ = 10x^2 - 2xy - 3y^2 - 2x^2 + 3xy - 5y^2 \\ = 8x^2 + xy - 8y^2 \end{aligned}$$

Contoh perkalian pernyataan aljabar :

Perkalian $3xy - 4x^3 + 2xy^2$ dengan $5x^2y^4$ adalah dengan menggunakan sifat distributif maka

$$\begin{aligned} (5x^2y^4)(3xy - 4x^3 + 2xy^2) \\ = (5x^2y^4)(3xy) + (5x^2y^4)(-4x^3) + (5x^2y^4)(2xy^2) \end{aligned}$$

$$= 15x^3y^5 - 20x^5y^4 + 10x^3y^6$$

Contoh pembagian pernyataan aljabar :

1. Hasil bagi dari $24x^4y^2z^3$ dengan $-3x^3y^4z$ adalah

$$\frac{24x^4y^2z^3}{-3x^3y^4z} = \left(\frac{24}{-3}\right) \left(\frac{x^4}{x^3}\right) \left(\frac{y^2}{y^4}\right) \left(\frac{z^3}{z}\right) = (-8)(x) \left(\frac{1}{y^2}\right) (z^2) = -\frac{8xz^2}{y^2}$$

2. Hasil bagi dari $x^2 + 2x^4 - 3x^3 + x - 2$ dengan $x^2 - 3x + 2$

$$\begin{array}{r} 2x^2 + 3x + 6 \\ x^2 - 3x + 2 \sqrt{2x^4 - 3x^3 + x^2 + x - 2} \\ \underline{2x^4 - 6x^3 + 4x^2} \\ 3x^3 - 3x^2 + x - 2 \\ \underline{3x^3 - 9x^2 + 6x} \\ 6x^2 - 5x - 2 \\ \underline{6x^2 - 18x + 12} \\ 13x - 14 \end{array}$$

Hasil pembagian tersebut adalah $(2x^2 + 3x + 6) + \frac{13x-14}{x^2-3x+2}$

Faktor-faktor dari pernyataan aljabar yang diberikan terdiri dari dua pernyataan aljabar atau lebih yang apabila dikalikan bersama-sama menghasilkan pernyataan aljabar yang diberikan. Contoh, pernyataan aljabar $x^2 - 7x + 6$ dapat ditulis sebagai hasil kali dua faktor $(x - 1)(x - 6)$.

3) Fungsi

Yahya, dkk (2004:7) menyatakan bahwa himpunan adalah sebuah kumpulan dari obyek-obyek sebarang. Cara pengumpulan obyek-obyek itu biasanya berdasarkan sifat/keadaan mereka yang sama, ataupun berdasarkan suatu aturan tertentu atau yang ditentukan. Contoh: misalnya himpunan dari semua bilangan asli yang kurang dari 9. Obyek-obyek tersebut disebut elemen (unsur anggota) himpunan dan dinyatakan dengan huruf kecil, misal a, b, p sedangkan untuk himpunannya dinyatakan dengan huruf besar, misal A, B, H. Bila a merupakan elemen dari himpunan A, dan b bukan elemen dari himpunan A maka dapat dituliskan $a \in A, b \notin A$. Ada dua bentuk penulisan himpunan yaitu :

1. Bentuk pendaftaran yaitu dengan menuliskan semua elemen himpunan tersebut di dalam kurung kurawal, contoh

$$A = \{\text{Jakarta, Medan, Surabaya}\}$$

$$B = \{1, 2, 3, \dots\}$$

2. Bentuk pencerian yaitu dengan menuliskan sifat/ketentuan mengenai elemen himpunan tersebut, contoh

$$S = \{x \mid x \text{ adalah bilangan genap}\}$$

$$T = \{x \mid x \text{ adalah hewan pemakan rumput}\}$$

Prihandoko (2003:27) menyatakan relasi (R) dari himpunan A ke himpunan B adalah himpunan bagian dari hasil perkalian himpunan A dan B , yaitu

$$R \subseteq A \times B$$

Perlu diingat bahwa relasi dari A ke B berbeda dengan relasi dari B ke A jika R adalah dari A ke B yakni $R \subset A \times B$ maka domain D dari relasi R adalah

$$D = \{a \mid a \in A, (a, b) \in R\}$$

Range E dari relasi R adalah

$$E = \{b \mid b \in B, (a, b) \in R\}$$

Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan setiap elemen dari A dengan tepat satu elemen dari B . Himpunan A disebut domain dari fungsi f sedangkan himpunan B disebut kodomain dari fungsi f . Secara notasi dapat dinyatakan jika fungsi disimbolkan dengan (f) maka $f:A \rightarrow B$ merupakan sebuah fungsi jika $(\forall a \in A)(\exists b \in B), f(a) = b$,

Fungsi dapat disajikan dalam 4 bentuk, yaitu pasangan berurutan, diagram panah, tabel, dan grafik.

4) Persamaan Garis Lurus

Gustafson dan Frisk (1991:372) mengatakan bahwa grafik dari sebuah persamaan di dua variabel x dan y adalah kumpulan semua titik pada sistem koordinat kartesius dengan koordinat (x,y) pada persamaan tersebut.

Cara menggambar persamaan garis lurus adalah dengan menentukan nilai secara acak. Perlu diingat bahwa dua titik sudah cukup untuk membuat garis lurus pada bidang koordinat.

Contoh : Persamaan grafik $3x + 2y = 6$

Ambil sembarang nilai x atau y , substitusi nilai tersebut pada persamaan dan mendapat hasil untuk variabel yang lain. Misal $x = 4$ maka :

$$\begin{aligned}
 3x + 2y &= 6 \\
 3(4) + 2y &= 6 && \text{substitusi } x=4 \\
 12 + 2y &= 6 \\
 2y &= -6 && \text{tambah } (-12) \text{ disetiap ruas} \\
 y &= -3 && \text{bagi dengan 2 disetiap ruasnya}
 \end{aligned}$$

sehingga didapatkan satu pasangan berurutan (4, -3)

jika $y = 2$ maka:

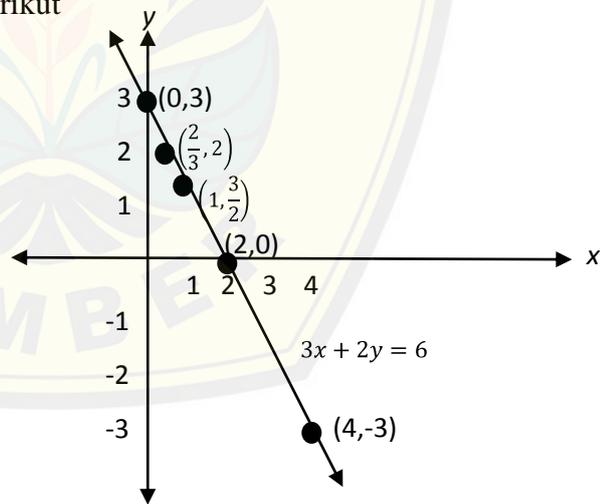
$$\begin{aligned}
 3x + 2y &= 6 \\
 3x + 2(2) &= 6 && \text{substitusi } y=2 \\
 3x + 4 &= 6 \\
 3x &= 2 && \text{tambah } (-4) \text{ disetiap ruas} \\
 x &= \frac{2}{3} && \text{bagi dengan 3 disetiap ruasnya}
 \end{aligned}$$

sehingga didapatkan pasangan berurutan yang lain yaitu $(\frac{2}{3}, 2)$.

Pasangan berurutan (4, -3) dan $(\frac{2}{3}, 2)$ serta lainnya yang memenuhi persamaan

$3x + 2y = 6$ terlihat pada tabel berikut

x	y
0	3
$\frac{2}{3}$	2
1	$\frac{3}{2}$
2	0
4	-3



karena garis pada gambar tersebut memotong sumbu-y di titik (0,3) maka 3 adalah titik potong sumbu y pada grafik, sedangkan 2 adalah titik potong di sumbu-x.

Kemiringan atau m suatu garis lurus adalah perbandingan antara ordinat dan absis dari dua titik pada garis. Kemiringan atau gradient pada garis yang tidak vertikal di titik $P(x_1, y_1)$ dan $Q(x_2, y_2)$ dapat dirumuskan dengan $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

Kedua garis dikatakan sejajara apabila $m_1 = m_2$ sedangkan dua garis dikatakan tegak lurus jika $m_1 \times m_2 = -1$. Bentuk umum dari persamaan garis lurus adalah

$y = mx + c$ sedangkan persamaan garis yang melalui titik $P(x_1, y_1)$ dan memiliki kemiringan m dapat dirumuskan dengan $y - y_1 = m(x - x_1)$

5) Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras “dalam sebuah segitiga siku-siku berlaku jumlah kuadrat sisi siku-siku sama dengan kuadrat sisi miringnya”. Terdapat beberapa cara untuk membuktikan teorema Pythagoras, salah satunya adalah Gustafson dan Frisk (1991:372) menyatakan bahwa cara mendapatkan rumus Pythagoras adalah pertama menggambar persegi AGEB, dengan sisi \overline{AB} sebagai sisi terpanjang gambar segitiga ABC, dari gambar terlihat bahwa $\angle 2, \angle 5, \angle 8, \angle 11$ sudut siku-siku dan sisi $\overline{AG}, \overline{GE}, \overline{EB}, \overline{BA}$ kongruen.

Kedua dari titik G, gambar garis yang sejajar \overline{CB} dan dari titik E gambar garis yang sejajar \overline{AC} , karena $\angle C$ siku-siku, $\overline{HF} \parallel \overline{CD}$ dan $\overline{HC} \parallel \overline{FD}$ maka CHF D adalah persegi sehingga $\angle H, \angle F, \angle D$ adalah sudut siku-siku.

Terlihat bahwa empat segitiga itu kongruen.

Sudut GAC adalah sudut exterior dari ΔAGH dan itu kongruen dengan sudut interior yang tidak bertetangga dengan sudut exterior, sehingga

$\angle GAC = \angle H + \angle 4$, karena

$\angle GAC = \angle 1 + \angle 2$ maka dapat disubstitusi seperti :

$\angle 1 + \angle 2 = \angle H + \angle 4$, karena $\angle 2$ dan $\angle H$ adalah

sudut siku-siku, maka $\angle 1 + 90^\circ = 90^\circ + \angle 4$

atau dapat dituliskan $\angle 1 = \angle 4$

\overline{BA} dan \overline{AG} kongruen maka $\Delta ABC \cong \Delta GAH$

Panjang sisi persegi besar adalah $a + b$ maka luas daerah persegi adalah $(a + b)^2$ atau $a^2 + 2ab + b^2$, karena sisi persegi kecil adalah c maka luas daerah persegi

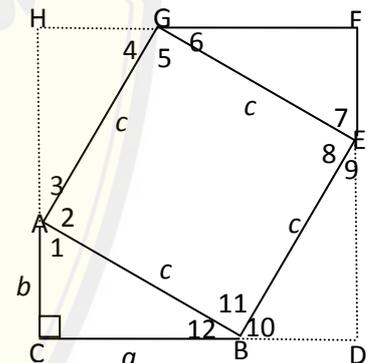
c^2 . Luas segitiga adalah $\frac{1}{2}ab$, semua segitiga adalah kongruen maka luas daerah

keempat segitiga sama besar sehingga luas daerah empat segitiga adalah

$4\left(\frac{1}{2}ab\right) = 2ab$ dari luas daerah yang sudah diketahui maka luas CHF D = luas

AGEB + luas 4 segitiga

$\leftrightarrow a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$



→ $a^2 + b^2 = c^2$ c sisi miring dan a, b sisi siku-siku segitiga

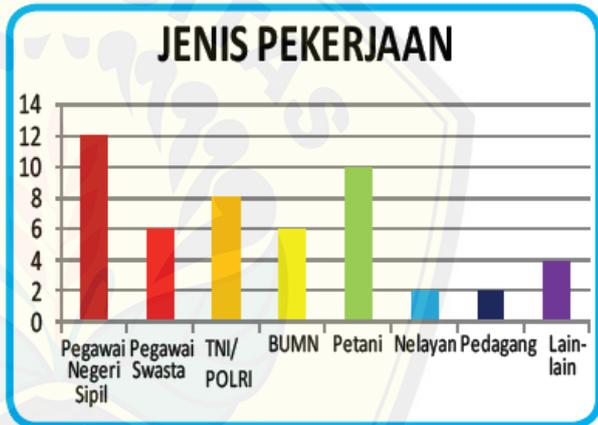
6) Statistika

Terdapat 3 bentuk penyajian data, yaitu menggunakan diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.

a. Diagram Batang

Cahyono (2004:7) mengatakan bahwa penyajian data dalam gambar akan lebih menjelaskan lagi persoalan secara visual. Data yang variabelnya berbentuk kategori atau atribut sangat tepat disajikan dalam bentuk diagram batang. Menggambar diagram batang diperlukan sumbu datar dan sumbu tegak yang berpotongan tegak lurus. Sumbu datar dan sumbu tegak dibagi menjadi beberapa skala bagian yang sama. Skala sumbu datar dan sumbu tegak tidak perlu sama.

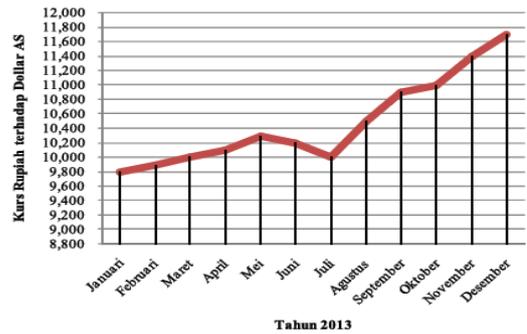
No	Jenis Pekerjaan	Banyak
1	Pegawai Negeri Sipil	12
2	Pegawai Swasta	6
3	TNI/POLRI	8
4	BUMN	6
5	Petani	10
6	Nelayan	2
7	Pedagang	2
8	Lain-lain	4
JUMLAH		50



b. Diagram Garis

Cahyono (2004:10) mengatakan bahwa menggambarkan keadaan yang serba terus atau berkesinambungan, misalnya produksi minyak tiap tahun, jumlah penduduk tiap tahun, keadaan temperatur badan tiap jam dan lain-lain dibuat diagram garis. Menggambar diagram garis juga diperlukan sistem sumbu datar dan sumbu tegak yang saling tegak lurus. Sumbu datar menyatakan waktu sedangkan sumbu tegaknya melukiskan banyaknya data tiap waktu.

Bulan	Kurs Rupiah
Januari	Rp9,800,00
Februari	Rp9,900,00
Maret	Rp10,000,00
April	Rp10,100,00
Mei	Rp10,300,00
Juni	Rp10,200,00
Juli	Rp10,000,00
Agustus	Rp10,500,00
September	Rp10,900,00
Oktober	Rp11,000,00
November	Rp11,400,00
Desember	Rp11,700,00



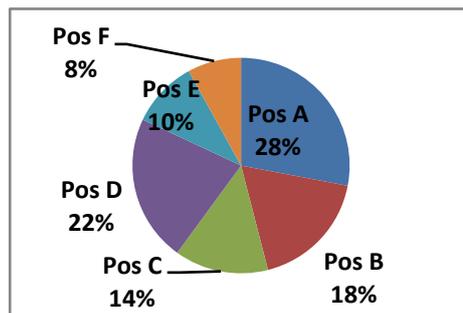
c. Daigram Lingkaran

Cahyono (2004:12) mengatakan bahwa membuat diagram lingkaran terlebih dahulu menggambarkan sebuah lingkaran kemudian dibagi menjadi beberapa sector. Tiap sector melukiskan kategori data yang terlebih dahulu diubah kedalam derajat. Dianjurkan titik pembagian mulai dari titik tertinggi lingkaran. Diagram lingkaran ini sering digunakan untuk melukiskan data atribut.

Tabel Keperluan biaya tiap bulan di suatu daerah

Keperluan Biaya	
Tempat	Presentase (%)
Pos A	28
Pos B	18
Pos C	14
Pos D	22
Pos E	10
Pos F	8
Jumlah	100

Contohnya mengambil data dalam tabel di atas tentang keperluan biaya tiap bulan. Terlebih dahulu tiap nilai data diubah kedalam derajat. Pos A, misalnya menjadi $\frac{28}{100} \times 360^0 = 100,8^0$. Pos-Pos yang lain dihitung dengan cara yang sama dan didapatkan untuk pos B = $64,8^0$; pos C = $50,4^0$; pos D = $79,2^0$; pos E = 36^0 ; pos F = $28,8^0$. Sudut-sudut tersebut digambarkan dalam sebuah lingkaran.



LEMBAR ANALISIS KESESUAIAN BUKU YANG BERHUBUNGAN DENGAN MATERI MATEMATIKA

Petunjuk Pengisian:

- Pengisian dilakukan dengan cara memberi tanda cek (\surd) pada kolom “ya” atau “tidak” berdasarkan hasil pengamatan.
- Pengamatan kesesuaian buku berdasarkan materi matematika dilakukan untuk setiap bab.

a. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Sistem Koordinat

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : sejajar disimbolkan dengan “//”			
2.	Apakah konsep sistem koordinat kartesius disajikan dengan benar?	Konsep sistem koordinat kartesius disajikan dengan benar jika terdiri dari dua garis yang saling tegak lurus disebut absis dan ordinat yang membagi bidang menjadi empat kuadran.			
3.	Apakah konsep titik koordinat disajikan dengan benar?	Titik koordinat merupakan titik yang digambarkan pada bidang koordinat dilambangkan dengan (a,b).			
4.	Apakah konsep titik asal disajikan dengan benar?	Titik asal merupakan perpotongan dua garis yang saling tegak lurus pada sistem koordinat kartesius.			
5.	Apakah konsep garis sejajar disajikan dengan benar?	Garis dikatakan sejajar jika dua buah garis yang terletak pada satu bidang datar yang tidak akan berpotongan meskipun			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		diperpanjang. Garis sejajar disimbolkan dengan “//”.			
6.	Apakah konsep garis tegak lurus disajikan dengan benar?	Garis dikatakan tegak lurus jika dua buah garis yang satu bidang saling berpotongan dan membentuk sudut 90° . Garis tegak lurus disimbolkan dengan “ \perp ”			
7.	Apakah konsep garis berpotongan disajikan dengan benar?	Garis dikatakan berpotongan jika dua buah garis yang terletak pada satu bidang datar dan kedua buah garis tersebut berpotongan pada satu titik.			
8.	Apakah skill yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.			
9.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.			
10.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan			
11.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Sistem Koordinat.			
12.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
13.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap dan terperinci sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.			
14.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.			
15.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas			
16.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Sistem Koordinat kompetensi dasar yang akan dicapai adalah Menggunakan koordinat Cartesius dalam menjelaskan posisi relative benda terhadap acuan tertentu, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup posisi titik dan posisi garis pada acuan tertentu			

Keterangan :

$$\text{Persentase Kesesuaian Buku} = \frac{\sum \text{penilaian "ya"}}{\text{banyak pertanyaan per kriteria}}$$

b. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Operasi Aljabar

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : angka tiga disimbolkan dengan “3”, penjumlahan disimbolkan dengan ”+”.			
2.	Apakah konsep koefisien disajikan dengan benar?	Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Contoh koefisien x pada bentuk aljabar $5x^2y + 3x$ adalah 3			
3.	Apakah konsep variabel disajikan dengan benar?	Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z atau bisa juga dengan gambar yang sesuai.			
4.	Apakah konsep konstanta disajikan dengan benar?	Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta. Contoh konstanta dari $3 - 4x^2 - x$ adalah 3			
5.	Apakah konsep suku tidak sejenis disajikan dengan benar?	Contoh suku-suku tidak sejenis $-2a^2b^3$ dan $-3a^2b^7$			
6.	Apakah konsep suku sejenis disajikan dengan benar?	Dikatakan suku sejenis jika suku-suku yang sama variabel hanya berbeda dalam koefisien numeriknya. Contoh : $7xy$ dan $-2xy$			
7.	Apakah konsep penjumlahan bentuk aljabar disajikan dengan benar?	Penjumlahan bentuk aljabar diperoleh dengan menggabungkan suku-suku yang			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		sejenis. Contoh : $(7x + 3y^3 - 4xy) + (3x - 2y^3 + 7xy) =$ $(7x + 3x) + (3y^3 - 2y^3) + (-4xy + 7xy) =$ $10x + y^3 + 3xy$			
8.	Apakah konsep pengurangan bentuk aljabar disajikan dengan benar?	Contoh pengurangan bentuk aljabar : $(10x^2 - 2xy - 3y^2) - (2x^2 - 3xy + 5y^2)$ $= 10x^2 - 2xy - 3y^2 - 2x^2 + 3xy - 5y^2$ $= (10x^2 - 2x^2) + (-2xy + 3xy) + (-3y^2 - 5y^2)$ $= 8x^2 + xy - 8y^2$			
9.	Apakah konsep perkalian bentuk aljabar disajikan dengan benar?	Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk aljabar. Contoh : $(5x^2y^4)(3xy - 4x^3 + 2xy^2)$ $= (5x^2y^4)(3xy) + (5x^2y^4)(-4x^3) + (5x^2y^4)(2xy^2)$ $= 15x^3y^5 - 20x^5y^4 + 10x^3y^6$			
10.	Apakah konsep pembagian bentuk aljabar disajikan dengan benar?	Untuk menentukan hasil bagi dua bentuk aljabar dapat dilakukan dengan cara menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar tersebut.			
11.	Apakah konsep pemfaktoran disajikan dengan benar?	Pemfaktoran aljabar menyatakan bentuk penjumlahan suku-sukuke dalam bentuk perkalian ataupun faktor.			
12.	Apakah skill yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.			
13.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
14.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan			
15.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Operasi Aljabar.			
16.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan			
17.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.			
18.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.			
19.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas			
20.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Operasi Aljabar kompetensi dasar yang akan dicapai adalah menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup variabel, koefisien, konstanta,			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan penyederhanaan.			

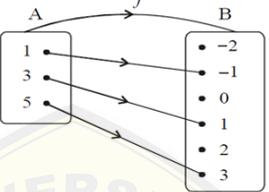
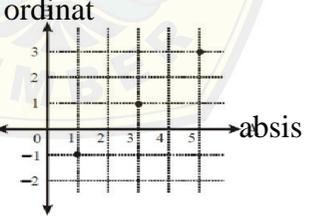
Keterangan :

$$\text{Persentase Kesesuaian Buku} = \frac{\sum \text{penilaian "ya"}}{\text{banyak pertanyaan per kriteria}}$$



c. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Fungsi

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi fungsi disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : pasangan berurutan disimbolkan dengan “(x,y)”			
2.	Apakah konsep himpunan disajikan dengan benar?	Himpunan adalah sebuah kumpulan dari obyek-obyek sebarang. Cara pengumpulan obyek-obyek itu biasanya berdasarkan sifat/keadaan mereka yang sama, ataupun berdasarkan suatu aturan tertentu atau yang ditentukan.			
3.	Apakah konsep relasi disajikan dengan benar?	Relasi (R) dari himpunan A ke himpunan B adalah himpunan bagian dari hasil perkalian himpunan A dan B , yaitu $R \subseteq A \times B$			
4.	Apakah konsep fungsi disajikan dengan benar?	Suatu himpunan bagian f dari $A \times B$ disebut fungsi dari A ke B jika setiap anggota A muncul hanya satu kali sebagai koordinat pertama pasangan terurut di f .			
5.	Apakah penyajian fungsi dalam bentuk pasangan berurutan disajikan dengan benar?	Himpunan pasangan berurutan dinotasikan $\{(x,y)\}$; $x = \text{domain}$ dan $y = \text{range}$			
6.	Apakah penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah disajikan dengan benar?	Dalam diagram panah, relasi dua himpunan dihubungkan melalui tanda			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		<p>panah dan himpunan-himpunan dibuat dalam kurva tertutup. Contoh :</p>  <p>$f: A \rightarrow B$</p>			
7.	Apakah penyajian fungsi dalam bentuk grafik disajikan dengan benar?	<p>Dalam grafik, relasi dua himpunan digambarkan pada diagram cartesisus dengan tanda titik-titik tebal (noktah) dan himpunan yang pertama ditulis pada absis sementara yang kedua ditulis pada ordinat. Contoh :</p> 			
8.	Apakah skill yang digunakan dalam materi fungsi disajikan dengan benar?	<p>Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.</p>			
9.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi	Prinsip yang dimaksudkan berupa			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	fungsi disajikan dengan benar?	aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.			
10.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan			
11.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Fungsi.			
12.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan			
13.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.			
14.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.			
15.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas			
16.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Pada bab Fungsi kompetensi dasar yang akan dicapai adalah menyajikan fungsi dalam berbagai bentuk relasi, pasangan berurut, rumus fungsi, tabel, grafik, dan diagram, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup relasi, fungsi, notasi fungsi,			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		pasangan berurut, rumus fungsi, tabel, grafik, dan diagram panah.			

Keterangan :

$$\text{Persentase Kesesuaian Buku} = \frac{\Sigma \text{penilaian "ya"}}{\text{banyak pertanyaan per kriteria}}$$



d. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Persamaan Garis Lurus

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : sejajar disimbolkan dengan “//” dan gradien/kemiringan disimbolkan dengan “m”			
2.	Apakah konsep grafik persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	Persamaan garis lurus adalah suatu persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang koordinat Cartesius akan membentuk sebuah garis lurus. Cara menggambar persamaan garis lurus adalah dengan menentukan nilai secara acak. Perlu diingat bahwa dua titik sudah cukup untuk membuat garis lurus pada bidang koordinat Cartesius.			
3.	Apakah konsep kemiringan disajikan dengan benar?	Kemiringan atau gradien suatu garis lurus adalah perbandingan antara (ordinat) dan (absis) antara dua titik pada garis itu. Gradien suatu garis biasanya dinotasikan dengan huruf kecil m . Gradien untuk garis yang sejajar bernilai $m_1 = m_2$ sedangkan untuk garis yang tegak lurus bernilai $m_1 \times m_2 = -1$			
4.	Apakah konsep persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	Bentuk umum dari persamaan garis lurus : $y = mx + c$			
5.	Apakah skill yang digunakan dalam materi	Skill yang dimaksudkan adalah suatu			

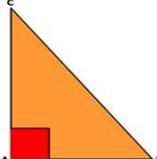
No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.			
6.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.			
8.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan			
9.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Persamaan Garis Lurus.			
10.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan			
11.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.			
12.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.			
13.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas			
14.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Persamaan Garis Lurus kompetensi dasar yang akan dicapai adalah menentukan persamaan garis lurus dan grafiknya, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup persamaan garis lurus dan grafik dari persamaan garis lurus.			

Keterangan :

$$\text{Persentase Kesesuaian Buku} = \frac{\sum \text{penilaian "ya"}}{\text{banyak pertanyaan per kriteria}}$$

e. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Teorema Pythagoras

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi teorema pythagoras disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : sudut disimbolkan dengan “ \angle ”			
2.	Apakah konsep teorema pythagoras disajikan dengan benar?	Rumus Pythagoras didapatkan $a^2 + b^2 = c^2$. Kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi lain. Tiga buah bilangan a, b dan c dimana a, b dan c bilangan asli dan c merupakan bilangan terbesar, dikatakan merupakan tripel Pythagoras jika ketiga bilangan tersebut memenuhi hubungan : $c^2 = a^2 + b^2$ $b^2 = c^2 - a^2$ $a^2 = c^2 - b^2$			
3.	Apakah konsep segitiga siku-siku disajikan dengan benar?	Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku atau besar sudutnya 90° .  di atas adalah gambar segitiga siku-siku. $\angle A$ siku-siku, atau			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		$\angle A = 90^\circ$			
4.	Apakah skill yang digunakan dalam materi teorema pythagoras disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.			
5.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi teorema pythagoras disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.			
6.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan			
7.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Teorema Pythagoras.			
8.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan			
9.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.			
10.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.			
11.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	sistem matematika menjadi jelas			
12.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Pada bab Teorema Pythagoras kompetensi dasar yang akan dicapai adalah memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan, menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata, menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup pemanfaatan alat peraga untuk memahami teorema pythagoras, identifikasi teorema pythagoras menggunakan pola-pola bilangan, penerapan teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.			

Keterangan :

$$\text{Persentase Kesesuaian Buku} = \frac{\sum \text{penilaian "ya"}}{\text{banyak pertanyaan per kriteria}}$$

f. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Statistika

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi statistika disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : presentase disimbolkan dengan “%”			
2.	Apakah penyajian data dalam bentuk diagram batang disajikan dengan benar?	Menggambar diagram batang diperlukan sumbu datar dan sumbu tegak yang berpotongan tegak lurus. Sumbu datar dan sumbu tegak dibagi menjadi beberapa skala bagian yang sama. Skala sumbu datar dan sumbu tegak tidak harus sama.			
3.	Apakah penyajian data dalam diagram garis disajikan dengan benar?	Menggambar diagram garis juga diperlukan sistem sumbu datar dan sumbu tegak yang saling tegak lurus. Diagram garis biasanya menggambarkan keadaan yang serba terus atau berkesanambungan, misal produksi minyak tiap tahun, jumlah penduduk tiap tahun, atau keadaan temperature badan tiap jam. Berdasarkan contoh data tersebut maka sumbu datar menyatakan waktu sedangkan sumbu tegaknya melukiskan banyaknya data tiap waktu namun tidak mutlak seperti itu, disesuaikan dengan data yang akan disajikan.			
4.	Apakah penyajian data dalam diagram lingkaran	Membuat diagram lingkaran terlebih			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	disajikan dengan benar?	dahulu menggambarkan sebuah lingkaran kemudian dibagi menjadi beberapa sector. Tiap sector melukiskan kategori data yang terlebih dahulu diubah kedalam derajat.			
5.	Apakah skill yang digunakan dalam materi statistika disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.			
6.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi statistika disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.			
7.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan			
8.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Statistika.			
9.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan			
10.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.			
11.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	diberikan?				
12.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas			
13.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	<p>Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Statistika kompetensi dasar yang akan dicapai adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis dengan komputer serta menganalisis hubungan antar variabel • Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik dari dua variabel serta mengidentifikasi hubungan antar variabel <p>maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup penyajian data dengan menggunakan komputer dan</p>			

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		mengumpulkan, mengola, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan.			

Keterangan :

$$\text{Persentase Kesesuaian Buku} = \frac{\sum \text{penilaian "ya"}}{\text{banyak pertanyaan per kriteria}}$$



LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANALISIS KESESUAIAN BUKU**Petunjuk Validasi Instrumen Analisis Kesesuaian Buku**

1. Berikut ini terdapat tiga indikator penilaian, mohon berikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Kategori nilai pada skala penilaian untuk indikator 1 adalah sebagai berikut.
 - 1 : tidak baik, jika keseluruhan pertanyaan yang terdapat pada instrumen tidak dapat mencakup informasi untuk menganalisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika.
 - 2 : kurang baik, jika sebagian pertanyaan yang terdapat pada instrumen tidak dapat mencakup informasi untuk menganalisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika.
 - 3 : baik, jika keseluruhan pertanyaan yang terdapat pada instrumen dapat mencakup informasi untuk menganalisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika.

Kategori nilai pada skala penilaian untuk indikator 2 adalah sebagai berikut.

- 1 : tidak baik, jika petunjuk pengisian lembar analisis tidak disajikan dengan jelas.
- 2 : kurang baik, jika petunjuk pengisian lembar analisis disajikan namun kurang jelas.
- 3 : baik, jika petunjuk pengisian lembar analisis disajikan dengan jelas.

Kategori nilai pada skala penilaian untuk indikator 3 adalah sebagai berikut.

- 1 : tidak baik, jika penggunaan bahasa instrumen tidak menggunakan EYD dengan baik dan menimbulkan makna ganda (ambigu).
- 2 : kurang baik, jika penggunaan bahasa instrumen menggunakan EYD kurang baik dan menimbulkan makna ganda (ambigu).
- 3 : baik, jika penggunaan bahasa instrumen menggunakan EYD dengan baik dan tidak menimbulkan makna ganda (ambigu).

Lembar validasi untuk instrumen analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika

No	Indikator	Skala Penilaian		
		1	2	3
1.	“Instrumen pertanyaan untuk menganalisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika” dapat digunakan			
2.	Petunjuk pengisian “lembar analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika” jelas			
3.	Instrumen pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			

Komentar/saran lain yang ingin Bapak/Ibu berikan berkaitan dengan instrumen penilaian ini adalah:

.....

.....

.....

.....

....., 2015

Validator,

(.....)

HASIL VALIDASI PARA VALIDATOR

Lembar validasi untuk instrumen analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika

No	Indikator	Skala Penilaian		
		1	2	3
1.	"Instrumen pertanyaan untuk menganalisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika" dapat digunakan		✓	
2.	Petunjuk pengisian "lembar analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika" jelas			✓
3.	Instrumen pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓

Komentar/saran lain yang ingin Bapak/Ibu berikan berkaitan dengan instrumen penilaian ini adalah:

Perbaiki sesuai saran

Jember 11 Mei 2015

Validator

(Rendi Pratomo M., S.Pd., M.Pd)

Lembar validasi untuk instrumen analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika

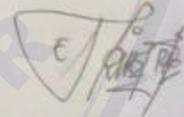
No	Indikator	Skala Penilaian		
		1	2	3
1.	"Instrumen pertanyaan untuk menganalisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika" dapat digunakan			✓
2.	Petunjuk pengisian "lembar analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika" jelas			✓
3.	Instrumen pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓	

Komentar/saran lain yang ingin Bapak/Ibu berikan berkaitan dengan instrumen penilaian ini adalah:

Revisi sesuai dengan yang disarankan

Jember 29 Mei 2015

Validator,



(Erwin Ottovianingtyas)

Analisis Data Hasil Validasi Instrumen

No	Indikator	Validator		I_i	V_a
		1	2		
1	“Instrumen pertanyaan untuk menganalisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika” dapat digunakan	2	3	2,5	2,7
2	Petunjuk pengisian “lembar analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika” jelas	3	3	3	
3	Instrumen pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	2	2,5	

Keterangan :

I_i = rerata nilai hasil validasi dari semua validator untuk indikator ke- i

V_a = nilai rerata total untuk semua indikator

Rumus mencari $I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$

- Nilai rerata untuk indikator 1

$$I_1 = \frac{2 + 3}{2}$$

$$= \frac{5}{2}$$

$$= 2,5$$

- Nilai rerata untuk indikator 2

$$I_2 = \frac{3 + 3}{2}$$

$$= \frac{6}{2}$$

$$= 3$$

- Nilai rerata untuk indikator 3

$$\begin{aligned}I_3 &= \frac{2 + 3}{2} \\ &= \frac{5}{2} \\ &= 2,5\end{aligned}$$

Selanjutnya untuk mencari nilai rerata total untuk semua indikator menggunakan nilai-nilai yang telah didapatkan di atas yaitu sebagai berikut.

$$\begin{aligned}V_a &= \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n} \\ V_a &= \frac{2,5 + 3 + 2,5}{3} \\ V_a &= \frac{8}{3} \\ V_a &= 2,7\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil di atas maka dapat dikatakan bahwa tingkat kevalidan instrumen termasuk kategori sangat valid dengan nilai 2,7 sehingga instrumen dapat digunakan tanpa dilakukan revisi dan validasi kembali.

LEMBAR HASIL ANALISIS KESESUAIAN BUKU YANG BERHUBUNGAN DENGAN MATERI MATEMATIKA

Petunjuk Pengisian:

- Pengisian dilakukan dengan cara memberi tanda cek (\checkmark) pada kolom “ya” atau “tidak” berdasarkan hasil pengamatan.
- Pengamatan kesesuaian buku berdasarkan materi matematika dilakukan untuk setiap bab.

a. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Sistem Koordinat

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : sejajar disimbolkan dengan “//”	\checkmark		
2.	Apakah konsep sistem koordinat kartesius disajikan dengan benar?	Konsep sistem koordinat kartesius disajikan dengan benar jika terdiri dari dua garis yang saling tegak lurus disebut absis dan ordinat yang membagi bidang menjadi empat kuadran.	\checkmark		
3.	Apakah konsep titik koordinat disajikan dengan benar?	Titik koordinat merupakan titik yang digambarkan pada bidang koordinat dilambangkan dengan (a,b).	\checkmark		
4.	Apakah konsep titik asal disajikan dengan benar?	Titik asal merupakan perpotongan dua garis yang saling tegak lurus pada sistem koordinat kartesius.	\checkmark		
5.	Apakah konsep garis sejajar disajikan dengan benar?	Garis dikatakan sejajar jika dua buah garis yang terletak pada satu bidang datar yang tidak akan berpotongan meskipun	\checkmark		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		diperpanjang. Garis sejajar disimbolkan dengan “//”.			
6.	Apakah konsep garis tegak lurus disajikan dengan benar?	Garis dikatakan tegak lurus jika dua buah garis yang satu bidang saling berpotongan dan membentuk sudut 90° . Garis tegak lurus disimbolkan dengan “ \perp ”	√		
7.	Apakah konsep garis berpotongan disajikan dengan benar?	Garis dikatakan berpotongan jika dua buah garis yang terletak pada satu bidang datar dan kedua buah garis tersebut berpotongan pada satu titik.	√		
8.	Apakah skill yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.		√	Skill tidak disajikan dengan benar salah satu contohnya pada subbab 1.2 contoh 1.4 pada langkah 5 titik koordinat N seharusnya (1,11) bukan (1,12).
9.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi sistem koordinat disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.		√	Penyampaian materi tidak menggunakan prinsip matematika salah satu contohnya adalah garis sejajar, pada buku penyampaian garis sejajar tidak menggunakan sifat-sifat dari garis sejajar

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
					melainkan langsung ditunjukkan melalui contoh.
10.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan	√		
11.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Sistem Koordinat.	√		
12.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan	√		
13.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap dan terperinci sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.		√	Pada dasarnya buku menggunakan kurikulum 2013, yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga materi yang disajikan dalam buku tidak tersaji secara lengkap karena bertujuan agar siswa menggali informasi secara mandiri.
14.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	yang diberikan?				
15.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas		√	Pada buku khususnya pada bab Sistem Koordinat tidak disajikan topik prasyarat yang mendukung materi tersebut
16.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Sistem Koordinat kompetensi dasar yang akan dicapai adalah Menggunakan koordinat Cartesius dalam menjelaskan posisi relatif benda terhadap acuan tertentu, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup posisi titik dan posisi garis pada acuan tertentu.	√		
	\sum penilaian "ya"		12		
	Persentase (%)		75		

b. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Operasi Aljabar

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : angka tiga disimbolkan dengan “3”, penjumlahan disimbolkan dengan ”+”.	√		
2.	Apakah konsep koefisien disajikan dengan benar?	Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Contoh koefisien x pada bentuk aljabar $5x^2y + 3x$ adalah 3	√		
3.	Apakah konsep variabel disajikan dengan benar?	Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z atau bisa juga dengan gambar yang sesuai.	√		
4.	Apakah konsep konstanta disajikan dengan benar?	Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta. Contoh konstanta dari $3 - 4x^2 - x$ adalah 3	√		
5.	Apakah konsep suku tidak sejenis disajikan dengan benar?	Contoh suku-suku tidak sejenis $-2a^2b^3$ dan $-3a^2b^7$		√	Pada bab Operasi Aljabar suku tidak sejenis tidak disajikan seharusnya untuk lebih memperdalam dan memperjelas pemahaman siswa, contoh dari suku

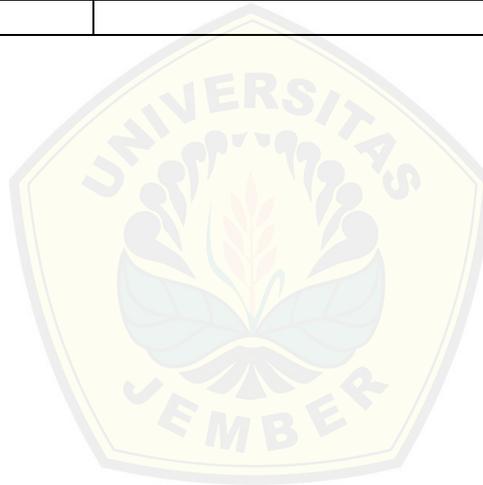
No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
					tidak sejenis diberikan.
6.	Apakah konsep suku sejenis disajikan dengan benar?	Dikatakan suku sejenis jika suku-suku yang sama variabel hanya berbeda dalam koefisien numeriknya. Contoh : $7xy$ dan $-2xy$	√		
7.	Apakah konsep penjumlahan bentuk aljabar disajikan dengan benar?	Penjumlahan bentuk aljabar diperoleh dengan menggabungkan suku-suku yang sejenis. Contoh : $(7x + 3y^3 - 4xy) + (3x - 2y^3 + 7xy) =$ $(7x + 3x) + (3y^3 - 2y^3) + (-4xy + 7xy) =$ $10x + y^3 + 3xy$		√	Langkah-langkah penjumlahannya kurang terperinci, seharusnya sebelum dioperasikan terlebih dahulu mengumpulkan suku-suku yang sejenis.
8.	Apakah konsep pengurangan bentuk aljabar disajikan dengan benar?	Contoh pengurangan bentuk aljabar : $(10x^2 - 2xy - 3y^2) - (2x^2 - 3xy + 5y^2)$ $= 10x^2 - 2xy - 3y^2 - 2x^2 + 3xy - 5y^2$ $= (10x^2 - 2x^2) + (-2xy + 3xy) + (-3y^2 - 5y^2)$ $= 8x^2 + xy - 8y^2$		√	Sama halnya dengan penjumlahan, langkah-langkah untuk pengurangan juga kurang tepat ada beberapa langkah yang tidak dituliskan
9.	Apakah konsep perkalian bentuk aljabar disajikan dengan benar?	Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk aljabar. Contoh : $(5x^2y^4)(3xy - 4x^3 + 2xy^2)$ $= (5x^2y^4)(3xy) + (5x^2y^4)(-4x^3) +$ $(5x^2y^4)(2xy^2)$ $= 15x^3y^5 - 20x^5y^4 + 10x^3y^6$	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
10.	Apakah konsep pembagian bentuk aljabar disajikan dengan benar?	Untuk menentukan hasil bagi dua bentuk aljabar dapat dilakukan dengan cara menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar tersebut.		√	Penyajian pembagian bentuk aljabar kurang tepat salah satu contohnya pada alternatif pemecahan masalah di awal subbab, seharusnya ada beberapa langkah yang harus dikerjakan terlebih dahulu namun dalam buku langsung didapatkan hasilnya.
11.	Apakah konsep pemfaktoran disajikan dengan benar?	Pemfaktoran aljabar menyatakan bentuk penjumlahan suku-suku ke dalam bentuk perkalian ataupun faktor.		√	Pemfaktoran kurang disajikan dengan tepat dalam buku pembahasan pemfaktoran hanya sekilas kurang mendalam
12.	Apakah skill yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.	√		
13.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi operasi aljabar disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.		√	Prinsip tidak disajikan dengan

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
					benar, salah satunya pada pemfaktoran, prinsip pemfaktoran seharusnya menggunakan logika yang benar, namun dalam buku pemfaktoran langsung disajikan hasil dari pemfaktoran tersebut.
14.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan		√	Terdapat beberapa kesalahan penulisan pada buku khususnya pada subbab operasi aljabar, salah satunya pada contoh 2.7 seharusnya $3x$ namun dalam buku ditulis $9x$
15.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Operasi Aljabar.	√		
16.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan	√		
17.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.		√	Sama halnya dengan

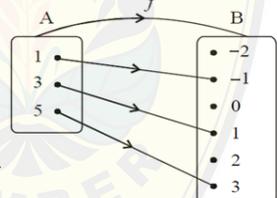
No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?				bab sebelumnya karena buku menggunakan kurikulum 2013 oleh sebab itu pada bab operasi aljabar materi tidak disajikan secara lengkap.
18.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.	√		
19.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas		√	Topik prasyarat untuk mendukung materi operasi aljabar juga tidak disajikan
20.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Operasi Aljabar kompetensi dasar yang akan dicapai adalah menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup variabel, koefisien, konstanta, operasi penjumlahan,	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		pengurangan, perkalian, pembagian, dan penyederhanaan.			
	\sum penilaian "ya"		11		
	Persentase (%)		55		



c. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Fungsi

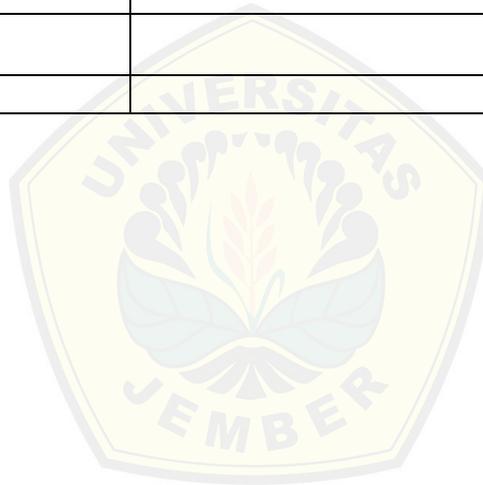
No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi fungsi disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : pasangan berurutan disimbolkan dengan “(x,y)”	√		
2.	Apakah konsep himpunan disajikan dengan benar?	Himpunan adalah sebuah kumpulan dari obyek-obyek sebarang. Cara pengumpulan obyek-obyek itu biasanya berdasarkan sifat/keadaan mereka yang sama, ataupun berdasarkan suatu aturan tertentu atau yang ditentukan.		√	Himpunan tidak disajikan, seharusnya sebelum mengenal fungsi terlebih dahulu membahas himpunan karena konsep himpunan juga masuk kedalam konsep fungsi
3.	Apakah konsep relasi disajikan dengan benar?	Relasi (R) dari himpunan A ke himpunan B adalah himpunan bagian dari hasil perkalian himpunan A dan B , yaitu $R \subseteq A \times B$	√		
4.	Apakah konsep fungsi disajikan dengan benar?	Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan setiap elemen dari A dengan tepat satu elemen dari B . Himpunan A disebut domain dari fungsi f sedangkan himpunan B disebut kodomain dari fungsi f . Secara notasi dapat dinyatakan jika fungsi		√	Konsep fungsi tidak disajikan secara jelas, pada bab ini konsep fungsi disajikan melalui sebuah kasus-kasus yang nantinya siswa diminta untuk

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		dismbolkan dengan (f) maka $f:A \rightarrow B$ merupakan sebuah fungsi jika $(\forall a \in A)(\exists b \in B), f(a) = b$			menemukan contoh yang termasuk fungsi
5.	Apakah penyajian fungsi dalam bentuk pasangan berurutan disajikan dengan benar?	Himpunan pasangan berurutan dinotasikan $\{(x,y)\}$; $x = \text{domain}$ dan $y = \text{range}$	√		
6.	Apakah penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah disajikan dengan benar?	Dalam diagram panah, relasi dua himpunan dihubungkan melalui tanda panah dan himpunan-himpunan dibuat dalam kurva tertutup. Contoh :  $f : A \rightarrow B$		√	Penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah masih kurang tepat. Kurangnya terletak pada tidak adanya panah f yang menandakan bahwa diagram panah tersebut menunjukkan fungsi bukan relasi.
7.	Apakah penyajian fungsi dalam bentuk grafik disajikan dengan benar?	Dalam grafik, relasi dua himpunan digambarkan pada diagram cartesius dengan tanda titik-titik tebal (noktah) dan himpunan yang pertama ditulis pada absis sementara yang kedua ditulis pada ordinat. Contoh :	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
8.	Apakah skill yang digunakan dalam materi fungsi disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.	√		
9.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi fungsi disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.		√	Prinsip matematika tidak digunakan kebanyakan menggunakan pemikiran yang masuk akal
10.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan	√		
11.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Fungsi.	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
12.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Saintifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan	√		
13.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.		√	Sama halnya dengan bab-bab sebelumnya pada bab fungsi, materi juga tidak disajikan secara lengkap.
14.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.	√		
15.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas		√	Topik prasyarat untuk mendukung materi fungsi juga tidak disajikan.
16.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Fungsi kompetensi dasar yang akan dicapai adalah menyajikan fungsi dalam berbagai bentuk relasi, pasangan berurut, rumus fungsi, tabel, grafik, dan diagram, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		relasi, fungsi, notasi fungsi, pasangan berurut, rumus fungsi, tabel, grafik, dan diagram panah.			
	\sum penilaian "ya"		10		
	Persentase (%)		62,5		



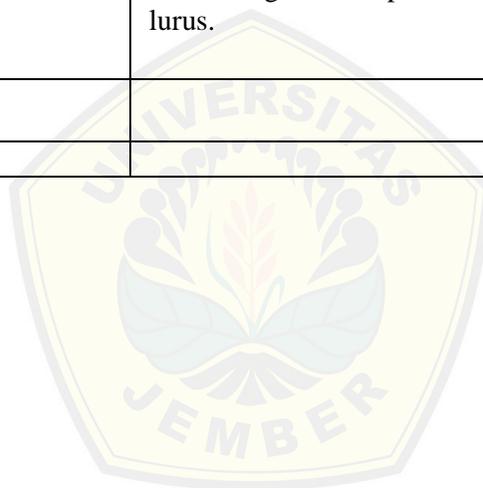
d. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Persamaan Garis Lurus

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : sejajar disimbolkan dengan “//” dan gradien/kemiringan disimbolkan dengan “m”	√		
2.	Apakah konsep grafik persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	Persamaan garis lurus adalah suatu persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang koordinat Cartesius akan membentuk sebuah garis lurus. Cara menggambar persamaan garis lurus adalah dengan menentukan nilai secara acak. Perlu diingat bahwa dua titik sudah cukup untuk membuat garis lurus pada bidang koordinat Cartesius.	√		
3.	Apakah konsep kemiringan disajikan dengan benar?	Kemiringan atau gradien suatu garis lurus adalah perbandingan antara (ordinat) dan (absis) antara dua titik pada garis itu. Gradien suatu garis biasanya dinotasikan dengan huruf kecil m . Gradien untuk garis yang sejajar bernilai $m_1 = m_2$ sedangkan untuk garis yang tegak lurus bernilai $m_1 \times m_2 = -1$		√	Penyajian kemiringan atau gradien masih kurang tepat
4.	Apakah konsep persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	Bentuk umum dari persamaan garis lurus : $y = mx + c$	√		
5.	Apakah skill yang digunakan dalam materi	Skill yang dimaksudkan adalah suatu		√	Salah satu contohnya

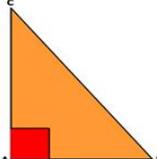
No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.			pada subbab 3 contoh 4.12 meskipun langkah-langkah penyelesaian sudah disajikan dengan benar namun jawaban atau hasil akhirnya kurang tepat seharusnya -1 bukan 1
6.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi persamaan garis lurus disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.		√	Prinsip tidak digunakan kebanyakan dalam penyampaian materi hanya menggunakan contoh atau kasus.
8.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan		√	Pada subbab 1 contoh 4.2 seharusnya -2 namun yang ditulis 2 dan pada subbab 2 halaman 114 seharusnya yang ditulis adalah kemiringan dari D dan C tetapi yang ditulis dalam buku A dan B

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
9.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Persamaan Garis Lurus.	√		
10.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Sainifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan	√		
11.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.		√	Penjelasan materi yang disajikan kurang lengkap karena pada dasarnya buku menggunakan kurikulum 2013, yaitu siswa dituntut untuk lebih aktif dalam menggali informasi
12.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.	√		
13.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas	√		
14.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Persamaan Garis Lurus kompetensi dasar yang	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		akan dicapai adalah menentukan persamaan garis lurus dan grafiknya, maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup persamaan garis lurus dan grafik dari persamaan garis lurus.			
	\sum penilaian "ya"		8		
	Persentase (%)		57,14		



e. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Teorema Pythagoras

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi teorema pythagoras disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : sudut disimbolkan dengan “ \angle ”	√		
2.	Apakah konsep teorema pythagoras disajikan dengan benar?	Rumus Pythagoras didapatkan $a^2 + b^2 = c^2$. Kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi lain. Tiga buah bilangan a, b dan c dimana a, b dan c bilangan asli dan c merupakan bilangan terbesar, dikatakan merupakan tripel Pythagoras jika ketiga bilangan tersebut memenuhi hubungan : $c^2 = a^2 + b^2$ $b^2 = c^2 - a^2$ $a^2 = c^2 - b^2$	√		
3.	Apakah konsep segitiga siku-siku disajikan dengan benar?	Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku atau besar sudutnya 90° .  di atas adalah gambar segitiga siku-siku. $\angle A$ siku-siku, atau	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		$\angle A = 90^\circ$			
4.	Apakah skill yang digunakan dalam materi teorema pythagoras disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.		√	Skill tidak disajikan pada subbab 2
5.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi teorema pythagoras disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.	√		
6.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan	√		
7.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Teorema Pythagoras.	√		
8.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Sainifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan	√		
9.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	Penjelasan mengenai materi yang diberikan.		√	penjelasan triple Pythagoras tidak dijelaskan secara lengkap, siswa diberi tugas atau permasalahan untuk menemukan pemahamannya

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
					sendiri mengenai triple Pythagoras
10.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.	√		
11.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas		√	Materi prasyarat pendukung materi teorema Pythagoras tidak dijelaskan.
12.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	<p>Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Teorema Pythagoras kompetensi dasar yang akan dicapai adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan • menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata • menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah <p>maka ruang lingkup materi yang</p>	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		diajarkan mencakup pemanfaatan alat peraga untuk memahami teorema Pythagoras, identifikasi teorema Pythagoras menggunakan pola-pola bilangan, penerapan teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.			
	\sum penilaian "ya"		8		
	Persentase (%)		75		

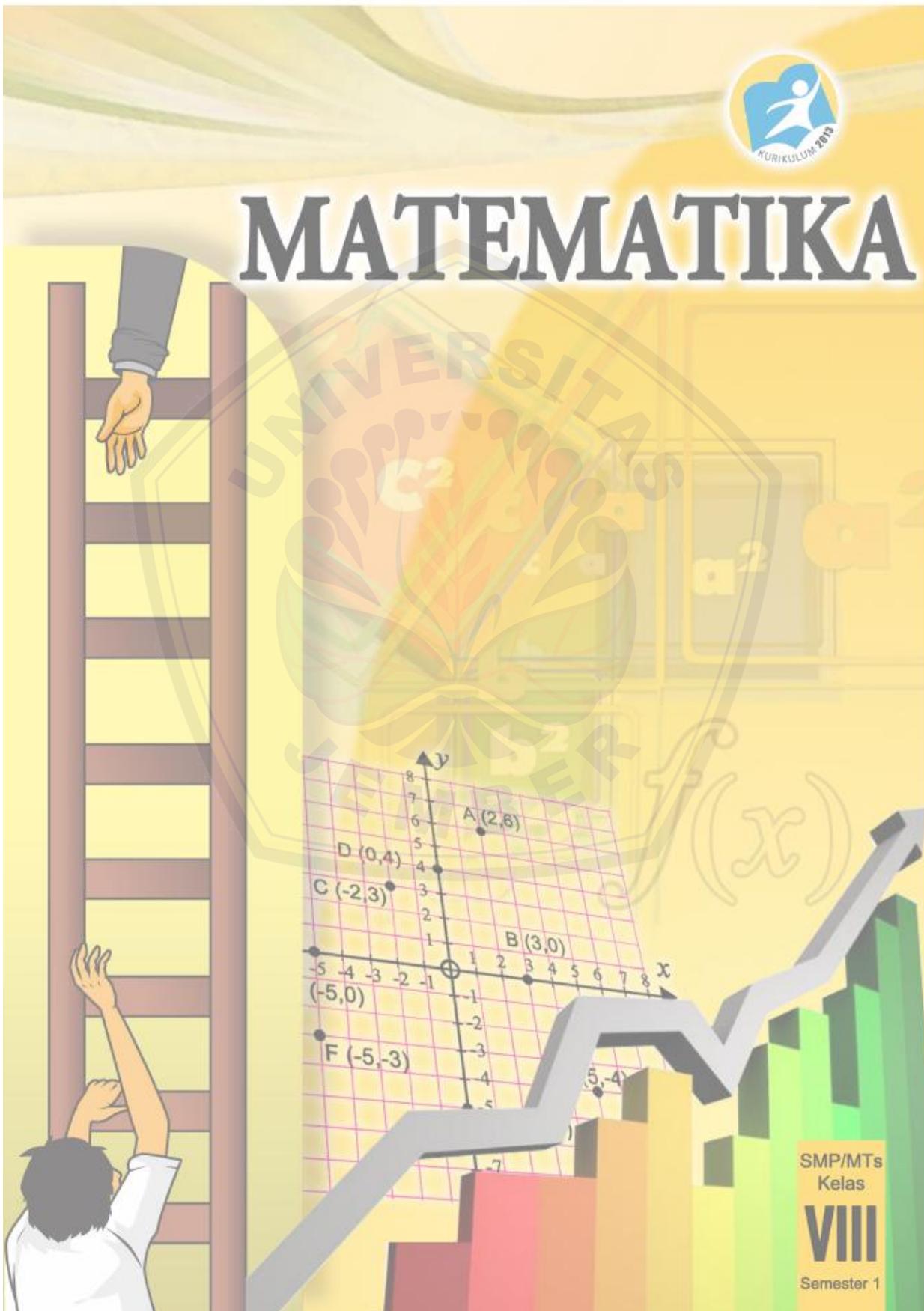
f. Lembar Analisis Kesesuaian Buku untuk Bab Statistika

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
1.	Apakah fakta yang digunakan dalam materi statistika disajikan dengan benar?	Fakta berupa konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Contoh : presentase disimbolkan dengan “%”	√		
2.	Apakah penyajian data dalam bentuk diagram batang disajikan dengan benar?	Menggambar diagram batang diperlukan sumbu datar dan sumbu tegak yang berpotongan tegak lurus. Sumbu datar dan sumbu tegak dibagi menjadi beberapa skala bagian yang sama. Skala sumbu datar dan sumbu tegak tidak harus sama.	√		
3.	Apakah penyajian data dalam diagram garis disajikan dengan benar?	Menggambar diagram garis juga diperlukan sistem sumbu datar dan sumbu tegak yang saling tegak lurus. Diagram garis biasanya menggambarkan keadaan yang serba terus atau berkesanambungan, misal produksi minyak tiap tahun, jumlah penduduk tiap tahun, atau keadaan temperature badan tiap jam. Berdasarkan contoh data tersebut maka sumbu datar menyatakan waktu sedangkan sumbu tegaknya melukiskan banyaknya data tiap waktu namun tidak mutlak seperti itu, disesuaikan dengan data yang akan disajikan.	√		
4.	Apakah penyajian data dalam diagram lingkaran	Membuat diagram lingkaran terlebih	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	disajikan dengan benar?	dahulu menggambarkan sebuah lingkaran kemudian dibagi menjadi beberapa sector. Tiap sector melukiskan kategori data yang terlebih dahulu diubah kedalam derajat.			
5.	Apakah skill yang digunakan dalam materi statistika disajikan dengan benar?	Skill yang dimaksudkan adalah suatu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk memperoleh jawaban atau hasil yang benar dan tepat.		√	Salah satu contohnya pada halaman 165 no 3 seharusnya tidak keseluruhan tabel yang diblock
6.	Apakah prinsip yang digunakan dalam materi statistika disajikan dengan benar?	Prinsip yang dimaksudkan berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.		√	Keseluruhan materi yang disajikan menggunakan contoh atau kasus
7.	Apakah penulisan teks pada buku sudah benar?	penulisan teks dapat mengganggu pemahaman siswa pada materi yang disajikan		√	Terdapat beberapa kesalahan penulisan salah satunya penulisan tahun 2008 seharusnya 2009 dan 130 seharusnya 110
8.	Apakah buku memuat para matematikawan?	Matematikawan yang dimaksud disini adalah tokoh atau ahli matematika yang memiliki kontribusi sesuai dengan bab Statistika.	√		
9.	Apakah buku menggunakan pendekatan saintifik dalam penyajian materi matematika?	Pendekatan Sainifik terdiri dari : Mengamati, Menanya, Mencoba, Menganalisis, dan Mengomunikasikan	√		
10.	Apakah penjelasan diberikan secara lengkap	Penjelasan mengenai materi yang	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
	sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut?	diberikan.			
11.	Apakah contoh disajikan pada buku sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diberikan?	Contoh yang dimaksud disini misalnya saja contoh permasalahan.	√		
12.	Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungannya dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur sistem matematika menjadi jelas?	Pokok bahasan baru didahului dengan topik prasyarat sehingga struktur dan sistem matematika menjadi jelas		√	Materi prasyarat untuk mendukung materi statistika tidak diberikan di awal bab
13.	Apakah cakupan materi buku sesuai dengan silabus?	<p>Cakupan materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pada bab Statistika kompetensi dasar yang akan dicapai adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis dengan komputer serta menganalisis hubungan antar variabel • Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik dari dua variabel serta 	√		

No.	Kriteria	Penjelasan	Penilaian		Komentar
			Ya	Tidak	
		mengidentifikasi hubungan antar variabel maka ruang lingkup materi yang diajarkan mencakup penyajian data dengan menggunakan komputer dan mengumpulkan, mengola, menginterpretasi, dan menyajikan data hasil pengamatan.			
	\sum penilaian "ya"		9		
	Persentase (%)		69,23		




Alternatif Penyelesaian

Untuk menggambar titik $A(-4, 3)$, $B(5, 5)$, $C(4, 0)$ dan $D(-5, -6)$ pada bidang koordinat, lakukan prosedur berikut:

Langkah 1

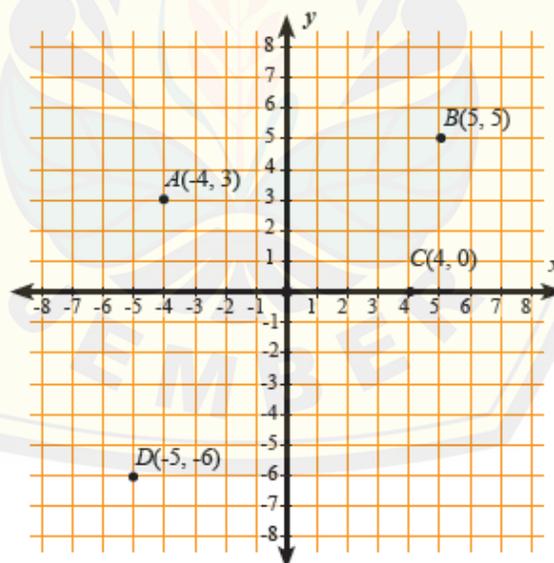
Gambarlah bidang koordinat dengan 4 kuadran.

Langkah 2

Gunakan titik $O(0,0)$ sebagai titik acuan untuk menggambar titik A , B , C , dan D .

Langkah 3

Gambarlah titik $A(-4, 3)$, $B(5, 5)$, $C(4, 0)$ dan $D(-5, -6)$ pada bidang koordinat seperti berikut.



Contoh 1.4

Jika diketahui titik $P(-4, -5)$, $K(2, 4)$, $L(6, 1)$, $M(5, -4)$, dan $N(-3, 6)$, tentukan koordinat titik K , L , M , dan N terhadap titik P .


Alternatif Penyelesaian

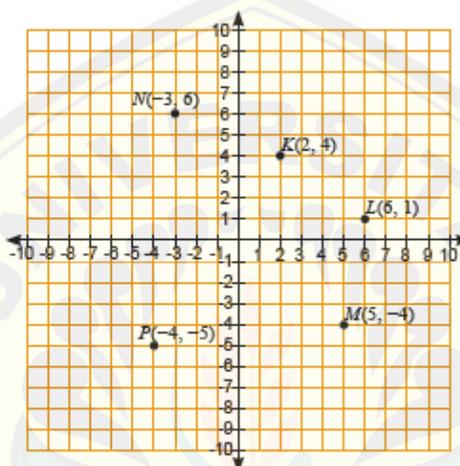
Untuk menentukan koordinat K , L , M , dan N terhadap titik P , lakukan prosedur sebagai berikut.

Langkah 1

Gambarlah bidang koordinat dengan 4 kuadran

Langkah 2

Gambarlah titik $K(2, 4)$, $L(6, 1)$, $M(5, -4)$, dan $N(-3, 6)$ pada bidang koordinat, seperti berikut

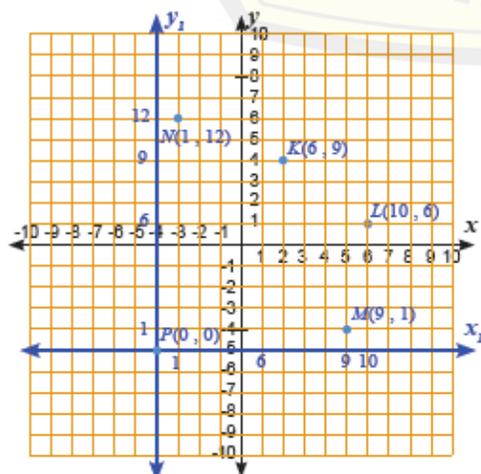


Langkah 3

Gunakan titik $P(-4, -5)$ sebagai titik acuan dalam menentukan koordinat titik K , L , M , dan N dan buatlah sumbu- x dan sumbu- y dengan titik $P(-4, -5)$ sebagai titik $O(0, 0)$.

Langkah 4

Tentukan koordinat titik K , L , M , dan N dengan sumbu- x dan sumbu- y yang baru seperti berikut.



Langkah 5

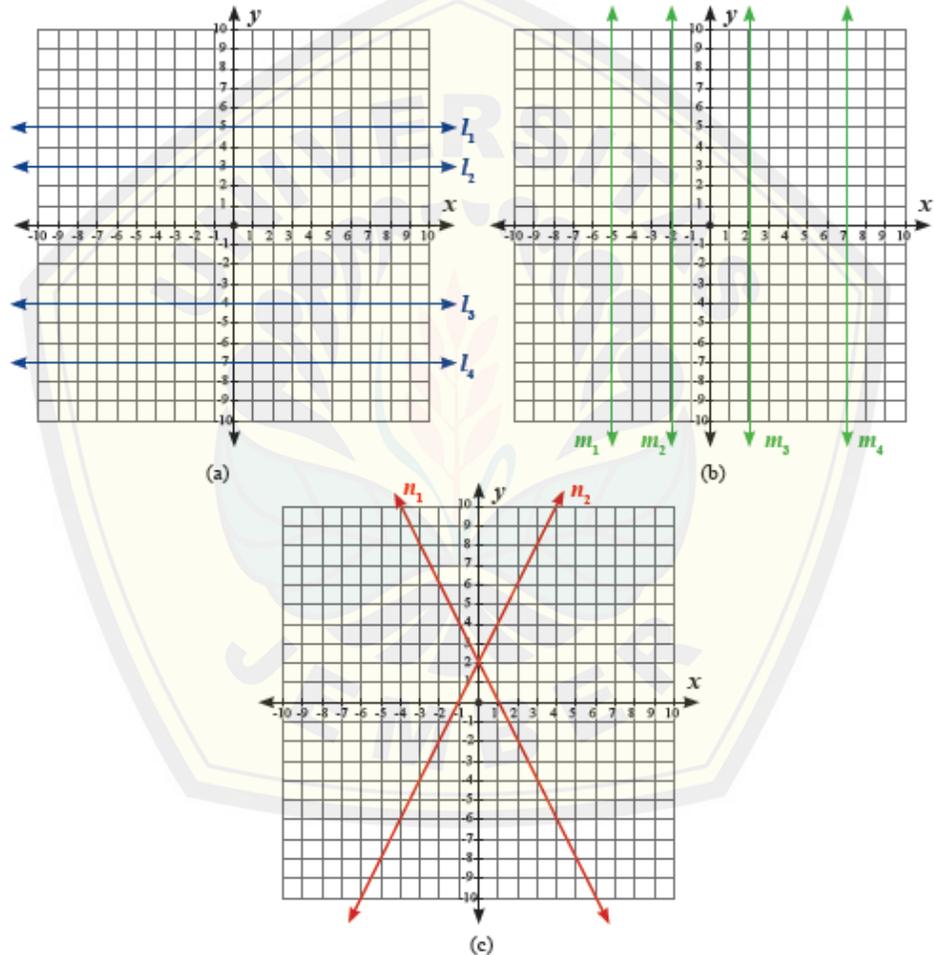
Koordinat titik-titik K , L , M , dan N terhadap titik P adalah

- koordinat titik $K(6, 9)$
- koordinat titik $L(10, 6)$
- koordinat titik $M(9, 1)$
- koordinat titik $N(1, 12)$

Kegiatan 1.3

Memahami Posisi Garis terhadap Sumbu-x dan Sumbu-y

Perhatikan posisi garis l , garis m , dan garis n pada bidang koordinat berikut. Perhatikan pula kedudukan garis l , garis m , dan garis n terhadap sumbu- x dan sumbu- y .



Gambar 1.10 Garis-garis pada bidang koordinat



Fokuskan pengamatan kalian pada garis yang sejajar, tegak lurus, dan berpotongan dengan sumbu- x dan sumbu- y . Tabel 1.5 berikut menunjukkan garis-garis yang sejajar, tegak lurus, dan memotong sumbu- x dan sumbu- y .

Tabel 2.3 Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

No.	A	B	A + B	B + A
1	$2x$	$3x$	$5x$	$5x$
2	$x + 2$	$x + 7$	$2x + 9$	$2x + 9$
3	$x + 1$	$3x + 8$	$4x + 9$	$4x + 9$
4	$3x - 2$	$2x - 4$
6	$2x - 1$	$1 - x$	x	x
7	$3x$	$2x + 1$
8	5	$2x - 4$...	$2x + 1$



Ayo Kita Menanya

Setelah mengamati, tuliskan pada buku tulismu pertanyaan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Pertanyaanmu sebaiknya memuat kata “bentuk aljabar”, “penjumlahan”, atau “pengurangan”.



Ayo Kita Menggali Informasi

Wafi memiliki 15 kotak merah dan 9 kotak putih. Kotak-kotak tersebut diisi dengan kelereng. Jika banyak kelereng di kotak merah dinyatakan dengan x dan banyaknya kelereng di kotak putih dinyatakan dengan y , maka banyak kelereng di kedua kotak dinyatakan dengan $15x + 9y$.

Keterangan:

Banyak kelereng dalam setiap kotak merah sama

Banyak kelereng dalam setiap kotak putih sama

Wafi diberi kakaknya 7 kotak merah dan 3 kotak putih. Sehingga Wafi mendapatkan tambahan kelereng sebanyak $7x + 3y$. Dengan demikian Wafi sekarang memiliki $(15x + 9y) + (7x + 3y)$ kelereng. Bentuk $(15x + 9y) + (7x + 3y)$ sama dengan $22x + 12y$ yang diperoleh dengan cara menjumlahkan kotak-kotak yang warnanya sama. Bentuk $(15x + 9y) + (7x + 3y) = 22x + 12y$ disebut penjumlahan bentuk aljabar.

Kemudian Wafi memberikan 6 kotak merah dan 9 kotak putih kepada adiknya, sehingga kelereng yang dimiliki Wafi sekarang berkurang sebanyak $6x + 9y$ kelereng.

Dengan kata lain kelereng yang dimiliki Wafi sekarang adalah $(22x + 12y) - (6x + 9y)$ kelereng. Bentuk ini sama dengan $16x + 3y$ yang diperoleh dengan cara mengurangi kotak-kotak yang warnanya sama. Bentuk $(22x + 12y) - (6x + 9y) = 16x + 3y$ disebut pengurangan bentuk aljabar.



Pembagian Bentuk Aljabar



Kegiatan 2.4

Memahami Pembagian Bentuk Aljabar



Ayo Kita Amati

Pada tiga kegiatan sebelumnya, kalian telah membahas operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian pada bentuk aljabar. Pada kegiatan ini akan kita pelajari operasi pembagian bentuk aljabar. Operasi pembagian bentuk aljabar adalah lawan dari operasi perkalian bentuk aljabar. Sebelum mengikuti kegiatan 2.4 lebih jauh, silakan kalian baca kembali masalah luas kebun Pak Idris dan Pak Halim yang disajikan di pengamatan kegiatan 2.3.



Masalah 2.4

Jika informasi pada permasalahan tersebut diubah, yang diketahui adalah luas = $x^2 + 13x + 30$ satuan luas, dan panjangnya = $x + 10$ satuan panjang, kalian diminta untuk menentukan bentuk aljabar dari lebarnya. Bagaimana langkah kalian untuk menentukan lebarnya?



Alternatif Pemecahan Masalah

Seperti yang kita ketahui Luas = panjang \times lebar. Dapat kita tulis

$$\text{lebar} = \frac{\text{Luas}}{\text{panjang}}$$

Lebar tanah Pak Halim dapat ditentukan dengan membagi bentuk aljabar dari luas tanah dengan bentuk aljabar dari panjang.

$$\text{lebar} = \frac{x^2 + 13x + 30}{x + 10} = x + 3, \quad x + 10 \neq 0$$

Pada kegiatan tersebut, kita telah menentukan hasil bagi $x^2 + 13x + 30$ oleh $x + 10$ adalah $x + 3$. Bagaimana dengan bentuk yang lain.

Misal :

1. Hasil bagi $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$
2. Hasil bagi $6x^2 - 7x - 24$ oleh $3x - 8$

Berikut proses membagi bentuk aljabar disajikan dalam Tabel 2.7

Pembagian bentuk aljabar bisa kalian manfaatkan untuk menentukan faktor suatu bentuk aljabar.

Catatan: Buka kembali kegiatan 2.4 pada Bab ini untuk memahami pengertian faktor dari bentuk aljabar

? Masalah 2.5

Diketahui $(x + 3)$ adalah salah satu faktor dari $x^2 + 5x + 6$. Tentukan faktor yang lainnya.

! Alternatif Pemecahan Masalah

Dengan cara membagi bentuk $x^2 + 5x + 6$ dengan $(x + 3)$ kalian bisa menentukan faktor lain tersebut.

$$\begin{array}{r} x+2 \\ x+3 \overline{) x^2+5x+6} \\ \underline{x^2+3x} \\ 2x+6 \\ \underline{2x+6} \\ 0 \end{array}$$

Jadi faktor yang lain tersebut adalah $(x + 2)$.

? Masalah 2.6

Tentukan faktor-faktor dari bentuk aljabar $2x^2 + 7x + 6$.

! Alternatif Pemecahan Masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan seperti ini kalian harus memahami bagaimana teknik pemfaktoran bentuk aljabar.

$$\begin{aligned} 2x^2 + 7x + 6 &= 2x^2 + 3x + 4x + 6 && \text{Langkah 1} \\ &= (2x^2 + 3x) + (4x + 6) && \text{Langkah 2} \\ &= x(2x + 3) + 2(2x + 3) && \text{Langkah 3} \\ &= (x + 2) + (2x + 3) && \text{Langkah 4} \end{aligned}$$

Jadi faktor dari $2x^2 + 7x + 6$ adalah $(x + 2)$ dan $(2x + 3)$.



Alternatif Pemecahan Masalah



Ayo Kita Amati

Aturan yang menghubungkan antara unsur-unsur dari dua himpunan, secara matematis, biasa disebut dengan istilah relasi. Karena itu, aturan-aturan 1 sampai dengan 4 tersebut adalah relasi.

Akan tetapi, aturan-aturan penyandian tersebut bukan hanya sekedar relasi. Aturan itu lebih tepat disebut sebagai *fungsi* dari himpunan $\{A, B, C, D, \dots, Z\}$ ke himpunan $\{a, b, c, d, \dots, z\}$, atau dari himpunan $\{A, B, C, D, \dots, Z\}$ ke himpunan $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, atau dari himpunan $\{A, B, C, D, \dots, Z\}$ ke himpunan $\{a, b, c, d\}$.

Nah... untuk memahami konsep fungsi, perhatikan dengan seksama kasus-kasus berikut:

Misalkan kita mempunyai dua himpunan, yaitu: $A = \{1, 2, 3\}$ dan himpunan $B = \{a, b\}$. Berikut beberapa relasi yang mungkin terjadi antara anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B :

1. $\{(1, a)\}$
2. $\{(1, b)\}$
3. $\{(2, a)\}$
4. $\{(2, b)\}$
5. $\{(3, a)\}$
6. $\{(3, b)\}$
7. $\{(1, a), (2, b)\}$
8. $\{(1, a), (3, b)\}$
9. $\{(1, b), (2, a)\}$
10. $\{(1, b), (3, a)\}$
11. $\{(2, a), (3, b)\}$
12. $\{(2, b), (3, a)\}$
13. $\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$
14. $\{(1, a), (2, a), (3, b)\}$
15. $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$
16. $\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$
17. $\{(1, b), (2, b), (3, b)\}$
18. $\{(1, b), (2, b), (3, a)\}$
19. $\{(1, b), (2, a), (3, b)\}$
20. $\{(1, b), (2, a), (3, a)\}$

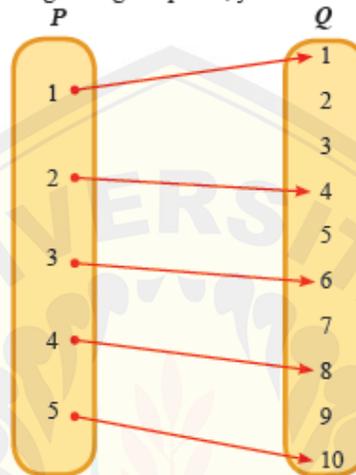
Dari 20 relasi di atas, yang bisa dikategorikan sebagai fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi nomor 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20. Jadi, hanya ada sebanyak 8 fungsi.

Selebihnya, dari contoh di atas, tidak memenuhi syarat untuk dikatakan sebagai fungsi dari A ke B .

Cara 2: Diagram Panah

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah "dua kali dari".

Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, yaitu berikut:



Cara 3: Rumus Fungsi

Mari kita lihat fungsi dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ yang didefinisikan dengan himpunan pasangan berurut berikut: $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$

Maka kita melihat pola sebagai berikut:

$$(1, 2) \rightarrow (1, 2 \times 1)$$

$$(2, 4) \rightarrow (2, 2 \times 2)$$

$$(3, 6) \rightarrow (3, 2 \times 3)$$

$$(4, 8) \rightarrow (4, 2 \times 4)$$

$$(5, 10) \rightarrow (5, 2 \times 5)$$

Jadi, untuk setiap $x \in P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ maka $(x, 2 \times x)$ merupakan anggota dari fungsi tersebut.

Bentuk ini biasa ditulis dengan $f(x) = 2x$ untuk setiap $x \in P$

Inilah yang dinyatakan dengan bentuk rumus tersebut.

Cara 4: Tabel

Cara yang lain lagi adalah dengan menggunakan tabel. Untuk contoh terakhir ini, penyajiannya adalah sebagai berikut:

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	4	6	8	10



Kegiatan 4.2

*Menentukan Kemiringan
Persamaan Garis Lurus*



Gambar 4.9 Tanda peringatan

Hati-Hatilah Melangkah!

Dalam merancang tangga dan jalan titian, haruslah memperhatikan kemiringan untuk keamanan dan kenyamanan pengguna.

Jalan yang menanjak juga memiliki kemiringan. Jika terlalu curam, kendaraan akan mengalami kesulitan untuk melintasinya. Tempat parkir pun demikian, jika tempat parkir terlalu miring, tidak aman bagi pengendara maupun mobil. Persamaan berikut menyatakan pengertian kemiringan.

$$\text{Kemiringan} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}}$$

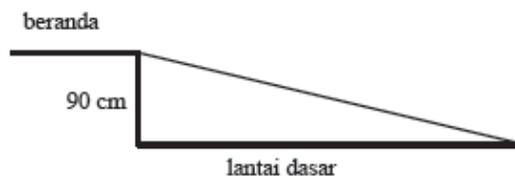
Tahukah kamu, negeri kangguru Australia, memiliki peraturan perundang-undangan untuk kemiringan suatu jalan atau lintasan.

- Kemiringan jalan untuk pengguna kursi roda tidak boleh lebih dari 0,15.
- Kemiringan tempat parkir yang aman tidak boleh lebih dari 0,25.
- Kemiringan tangga suatu bangunan tidak boleh lebih dari 0,875
- Kemiringan trotoar bagi pejalan kaki tidak boleh lebih dari 0,325.

Masalah 4.3

Sekarang perhatikan masalah berikut. Gambar di bawah ini menunjukkan serambi belakang sekolah. Sebuah jalan khusus bagi pengguna kursi roda akan dibangun untuk memudahkan mereka. Jika panjang jalan yang akan dibangun 7 meter mulai bibir beranda, apakah memenuhi syarat keamanan untuk pengguna kursi roda? Berapakah panjang jalan terpendek yang dapat dibangun supaya aman bagi pengguna kursi roda?

Berapakah panjang jalan terpendek yang dapat dibangun supaya aman bagi pengguna kursi roda?



Alternatif Penyelesaian

Kita akan memulainya dengan menentukan titik potong sumbu.

Titik potong sumbu-x, berarti $y = 0$

$$y = -\frac{1}{2}x - 1 \quad \text{tuliskan persamaan}$$

$$0 = -\frac{1}{2}x - 1 \quad \text{substitusi } y = 0$$

$$1 = -\frac{1}{2}x \quad \text{tambahkan kedua ruas oleh 1}$$

$$-2 = x \quad \text{kalikan kedua ruas oleh } -2$$

Jadi titik potong sumbu-x adalah $(-2, 0)$

Titik potong sumbu-y, berarti $x = 0$.

$$y = -\frac{1}{2}x - 1 \quad \text{tuliskan persamaan}$$

$$y = -\frac{1}{2}(0) - 1 \quad \text{substitusi } x = 0$$

$$y = -1 \quad \text{ sederhanakan}$$

Titik potong sumbu-y adalah $(0, -1)$.

Kita harus menentukan titik lain. Perhatikan persamaan $y = -\frac{1}{2}x - 1$. Koefisien x adalah $-\frac{1}{2}$.

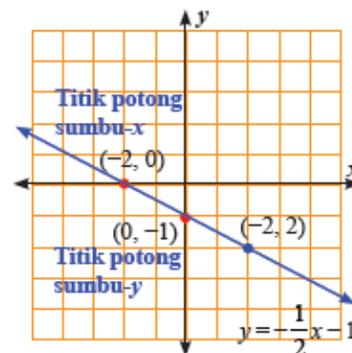
Misalnya kita pilih nilai x adalah kelipatan 2.

$$\text{Misal } x = 2 \quad y = -\frac{1}{2}x - 1 \quad \text{tuliskan persamaan}$$

$$y = -\frac{1}{2}(2) - 1 \quad \text{substitusi } x = 2$$

$$y = -2 \quad \text{ sederhanakan}$$

Titik ketiga adalah $(2, -2)$



Gambar 4.3 Grafik persamaan garis lurus $y = -\frac{1}{2}x - 1$



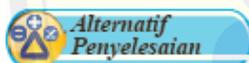
Kegiatan 4.3

*Menentukan
Persamaan Garis Lurus*

a. Kemiringan garis yang melalui dua titik

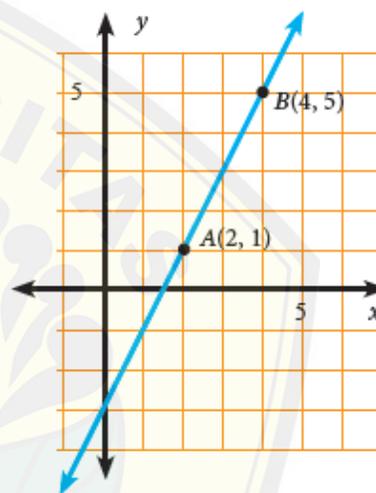


Tentukan kemiringan garis yang melalui titik $A(2, 1)$ dan $B(4, 5)$



Misal $(2, 1)$ adalah (x_1, y_1) dan $(4, 5)$ adalah (x_2, y_2) .

$$\begin{aligned} \text{Kemiringan garis } AB &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{5 - 1}{4 - 2} = 2 \end{aligned}$$

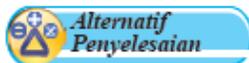


Gambar 4. 14 Garis yang kemiringannya bernilai positif

Perhatikan bahwa kemiringan garis yang bernilai positif, bentuk garisnya naik (selalu miring ke kanan).

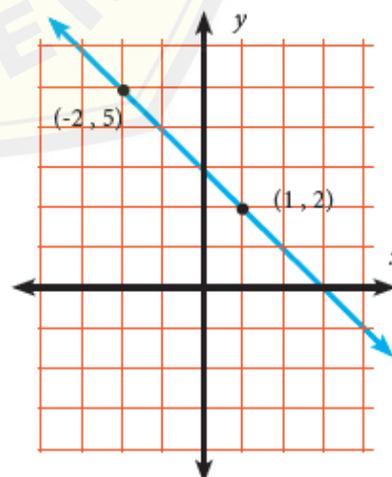


Tentukan kemiringan garis yang melalui titik $(1, 2)$ dan $(-2, 5)$



Misal $(1, 2)$ adalah (x_1, y_1) dan $(-2, 5)$ adalah (x_2, y_2) .

$$\begin{aligned} \text{Kemiringan garis } AB &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{5 - 2}{(-2) - 1} \\ &= \frac{3}{-3} \\ &= -1 \end{aligned}$$



Gambar 4. 15 Garis yang kemiringannya bernilai negatif

Perhatikan bahwa kemiringan garis yang bernilai negatif, bentuk garisnya turun (selalu miring ke kiri).



Kalian telah mempelajari bagaimana menentukan kemiringan garis yang melalui dua titik. Dengan mengetahui nilai kemiringan, kita dapat menentukan dua buah garis apakah sejajar atau tegak lurus. Untuk itu, perhatikan amat Gambar 4.11.

Perhatikan bahwa $ABCD$ adalah persegi dengan $A(1, 8)$, $B(3, 2)$, $C(9, 4)$, dan $D(7, 10)$.

Masih ingatkah kalian sifat-sifat persegi?

1. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar, yakni AB dan DC serta AD dan BC .

Sekarang kita akan menentukan kemiringan garis yang melalui titik A dan B serta kemiringan garis yang melalui titik D dan C .

Kemiringan garis yang melalui $A(1, 8)$ dan $B(3, 2)$ dapat ditentukan sebagai berikut:

Misalkan kemiringan garis yang melalui $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$ adalah m_1 . Sehingga kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah

$$m_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \text{kemiringan garis yang melalui dua titik}$$

$$m_1 = \frac{2 - 8}{3 - 1} \quad \text{substitusikan nilai } x \text{ dan } y$$

$$m_1 = \frac{-6}{2} = -3 \quad \text{ sederhanakan}$$

Kemiringan garis yang melalui $D(7, 10)$ dan $C(9, 4)$ ditentukan sebagai berikut.

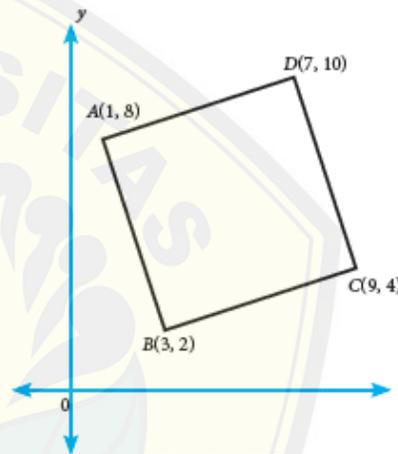
Misalkan kemiringan garis yang melalui $D(x_1, y_1)$ dan $C(x_2, y_2)$ adalah m_2 . Sehingga kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah

$$m_2 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \text{kemiringan garis yang melalui dua titik}$$

$$m_2 = \frac{4 - 10}{9 - 7} \quad \text{substitusikan nilai } x \text{ dan } y$$

$$m_2 = \frac{-6}{2} = -3 \quad \text{ sederhanakan}$$

Kemiringan kedua garis AB dan DC adalah sama. Dengan cara yang sama, kemiringan garis AD dan BC juga sama.



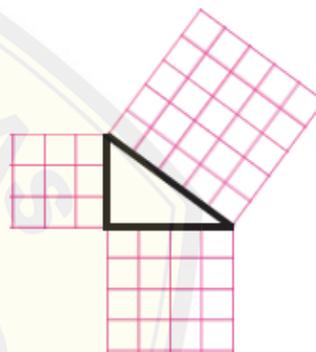
Gambar 4.12



Segitiga siku-siku yang ketiga sisinya adalah bilangan bulat disebut Triple Pythagoras. Untuk mengenal lebih jauh tentang Triple Pythagoras mari melakukan kegiatan berikut.

Langkah-langkah Kegiatan

1. Ambillah enam belas model persegi dengan berbagai ukuran, $n \times n$ diantaranya : $3 \times 3, 4 \times 4, 5 \times 5, 6 \times 6, 7 \times 7, 8 \times 8, 9 \times 9, 10 \times 10, 12 \times 12, 13 \times 13, 15 \times 15, 16 \times 16, 17 \times 17, 20 \times 20, 24 \times 24,$ dan 25×25 yang disediakan oleh guru.
2. Dari enam belas model persegi tersebut, pilih tiga persegi kemudian susun sehingga terbentuk suatu segitiga seperti gambar 5.2.
3. Ukurlah besar sudut terbesar pada segitiga yang terbentuk dengan menggunakan busur derajat.
4. Tentukan segitiga apa yang terbentuk dan catatlah panjang sisi segitiga-segitiga tersebut.
5. Lakukan langkah nomor 2,3, dan 4 secara berulang sehingga kalian dapat menemukan delapan segitiga dengan berbagai ukuran.



Gambar 5.2 Segitiga siku-siku dengan panjang sisi 3, 4, 5 satuan

Dari keenam segitiga yang dihasilkan pada kegiatan mengamati, mungkin beberapa di antaranya adalah segitiga siku-siku. Untuk selanjutnya kita akan membahas segitiga-segitiga yang siku-siku sebagai syarat berlakunya teorema Pythagoras. Catatlah berapa saja sisi-sisi segitiga yang menghasilkan segitiga siku-siku. Jika kalian masih belum menemukan pasangan sisi segitiga yang menghasilkan segitiga siku-siku, silakan kalian coba kembali untuk menemukan pasangan tersebut.



Berikut diberikan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku. Lengkapi tabel berikut.

Tabel 5.1 Hubungan sisi-sisi segitiga siku-siku

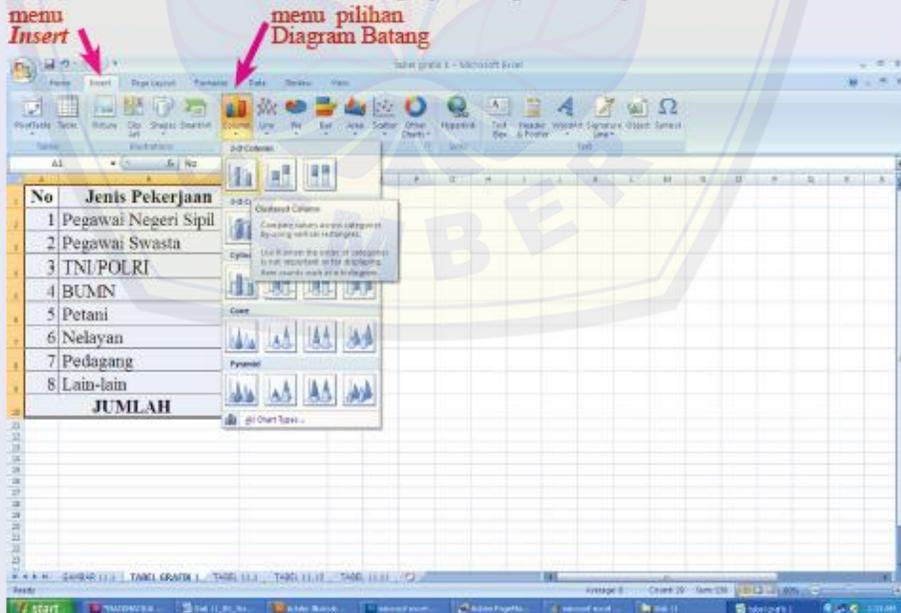
No.	a	b	c	a^2	b^2	c^2	$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$	$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 + c^2 = b^2$	$b^2 + c^2 = a^2$
1.	3	4	5	9	16	25	25	34	41	Ya	Tidak	Tidak
2.	12	13	5	144	169	25	313	169	194	Tidak	Ya	Tidak
3.	25	24	7									
4.	6	8	10									
5.	17	8	15									
6.	9	12	15									
7.	12	16	20									

3. Berilah blok pada data pada tabel seperti di bawah ini.

No	Jenis Pekerjaan	Banyak
1	Pegawai Negeri Sipil	12
2	Pegawai Swasta	6
3	TNI/POLRI	8
4	BUMN	6
5	Petani	10
6	Nelayan	2
7	Pedagang	2
8	Lain-lain	4
JUMLAH		50

Gambar 6.5 Data dalam tabel yang sudah di blok

4. Klik menu *Insert*, akan muncul berbagai jenis diagram batang.



Gambar 6.6 Pilihan diagram batang dalam microsoft office excel

- Pilihlah diagram batang yang sesuai, akan muncul diagram batang. Mudah, kan.
- Kalian bisa membuat variasi warna, jenis diagram batang, dan sebagainya dengan memilih menu yang tersedia.



Diagram batang yang sudah kalian buat, coba bandingkan dengan diagram batang yang sudah dibuat temanmu. Jika ada perbedaan coba diskusikan dengan temanmu.



Tabel berikut menunjukkan data tentang hasil panen padi di kota sukabumi

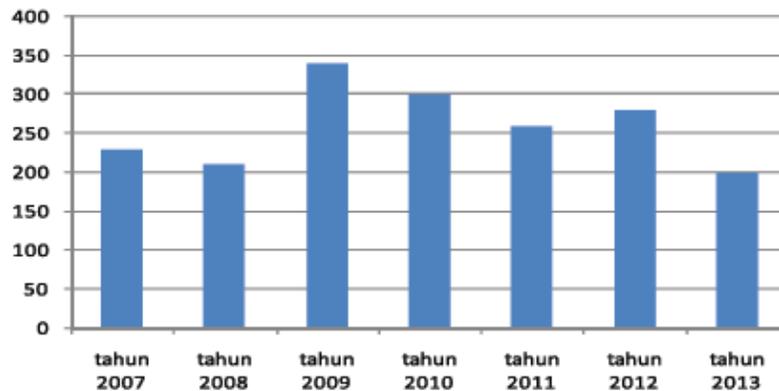
Tabel 6.4 Hasil panen padi

Tahun	Padi dalam ton
2007	230
2008	210
2009	340
2010	300
2011	260
2012	280
2013	200

1. Buatlah diagram batang dari data tersebut
2. Pada tahun berapa kenaikan panen paling tinggi dan berapa persentase kenaikan dari tahun sebelumnya?



1. Data pada Tabel 6.4 jika dibuat diagram batang adalah sebagai berikut.



2. Kenaikan panen paling tinggi pada tahun 2008 yaitu sebesar 130 ton dengan persentase 61,9%