



**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
MASALAH MATEMATIKA DENGAN *SCAFFOLDING* PADA  
PEMBELAJARAN CPS DI SMK**

**SKRIPSI**

Oleh

**Ratna Purwati**

**NIM 130210101005**

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

**2017**



**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
MASALAH MATEMATIKA DENGAN *SCAFFOLDING* PADA  
PEMBELAJARAN CPS DI SMK**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Ratna Purwati**  
**NIM 130210101005**

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

**2017**

## 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, ayahanda Sugiyono dan ibunda Gimah tercinta, terimakasih atas curahan kasih sayang, untaian do'a dan pegorbanannya dalam mewujudkan cita-citaku;
2. Kakakku Rudi Hartoyo serta keluarga besar bapak dan ibuku, terimakasih atas motivasi dan do'a untukku selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Bapak Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir, Ibu Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd. dan Bapak Dr. Susanto, M.Pd. selaku Dosen Penguji yang telah membagi ilmu dan pengalamannya;
4. Bapak dan Ibu Guruku pada SDN 4 Kebondalem, SMPN 1 Bangorejo, dan SMAN 1 Banorejo yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan, dan kasih ayangnya yang tulus ikhlas;
5. Teman-teman KKMT-Posdaya SMKN 2 Jember yang sudah membantu dalam penelitian dan selalu ada di kala suka dan duka;
6. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2013, terimakasih atas motivasi dan do'a untukku selama ini;
7. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman.

**MOTTO**

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٧﴾  
فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٨﴾

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

**(QS Al-Insyirah ayat 6-8)**

Bersikaplah kukuh seperti batu karang yang tidak putus-putusnya dipukul ombak. Ia tetap saja berdiri kukuh, bahkan ia menenteramkan amarah ombak dan gelombang itu.

**(Thomas Hardy)**

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ratna Purwati

NIM : 130210101005

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan *Scaffolding* pada Pembelajaran CPS di SMK”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 08 Agustus 2017  
Yang Menyatakan,

Ratna Purwati  
NIM 130120101005

**SKRIPSI**

**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
MASALAH MATEMATIKA DENGAN *SCAFFOLDING* PADA  
PEMBELAJARAN CPS DI SMK**

Oleh

**Ratna Purwati  
NIM 130210101005**

**Pembimbing**

**Dosen Pembimbing Utama : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.**

**Dosen Pembimbing Anggota : Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
MASALAH MATEMATIKA DENGAN *SCAFFOLDING* PADA  
PEMBELAJARAN CPS DI SMK**

**SKRIPSI**

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

Oleh

Nama : Ratna Purwati  
NIM : 130210101005  
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 16 Oktober 1995  
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19820529 200912 1 003

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan *Scaffolding* pada Pembelajaran CPS di SMK**” telah di uji dan disahkan pada:

hari : Selasa

tanggal : 08 Agustus 2017

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember,

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

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

Anggota I,

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19820529 200912 1 003

Anggota II,

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.  
NIP. 19620521 198812 2 001

Dr. Susanto, M.Pd.  
NIP. 19630616 198802 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

**Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.**  
**NIP. 19680802 199303 1 004**



## RINGKASAN

**Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan *Scaffolding* pada Pembelajaran CPS di SMK;** Ratna Purwati; NIM 130210101005; 2017; 141 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan nasional. Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama. Untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu pesat adalah dengan membentuk budaya berpikir kritis di masyarakat. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang dan merupakan bagian yang fundamental dari kematangan manusia. Kemampuan berpikir kritis muncul ketika seseorang dihadapkan pada suatu masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif dalam proses berpikir tingkat tinggi termasuk berpikir kritis.

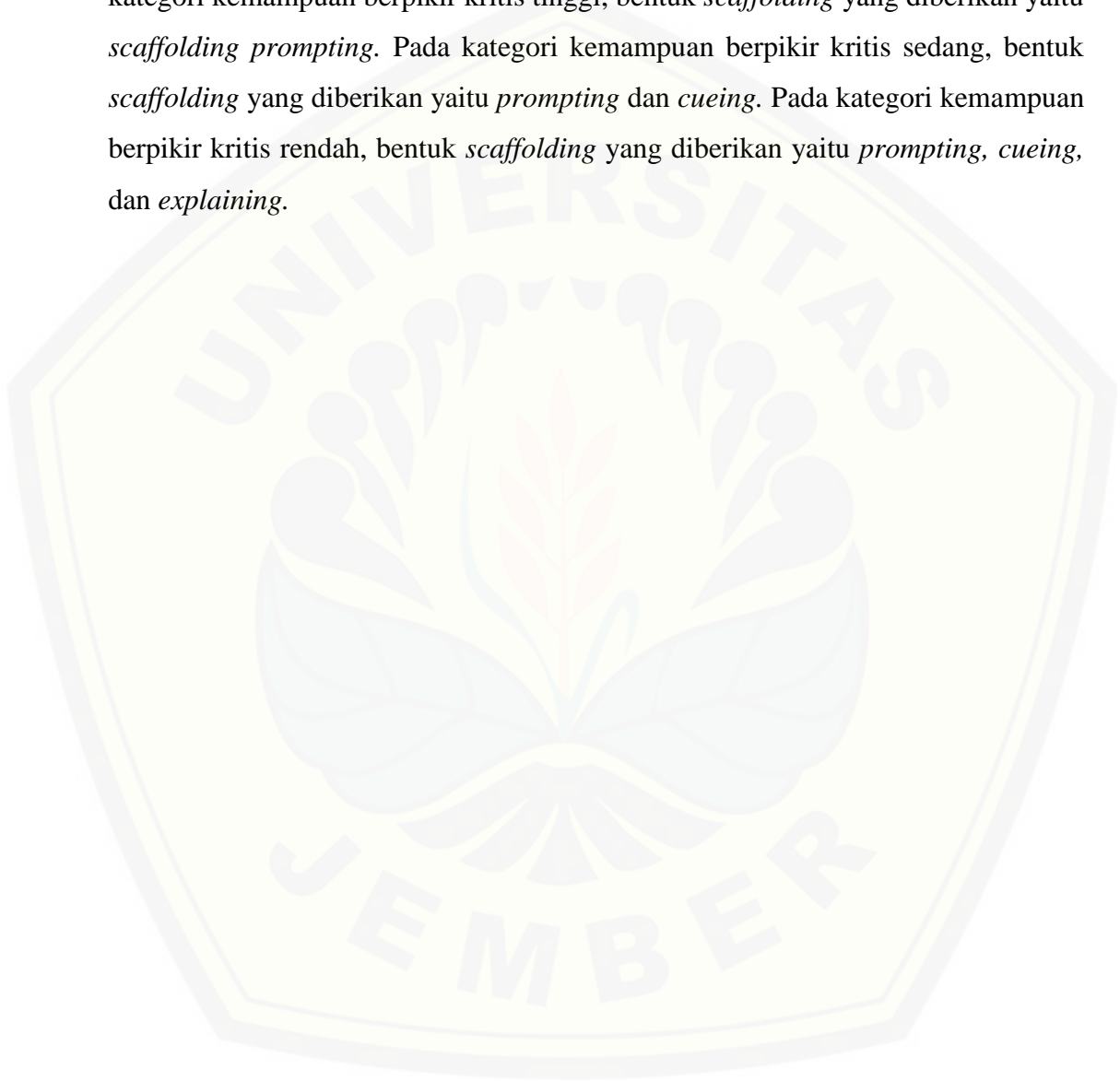
Salah satu model pembelajaran berbasis masalah yakni *Creative Problem Solving* (CPS). Langkah-langkah pembelajaran model CPS yaitu merumuskan masalah, pengungkapan gagasan, evaluasi dan seleksi, serta implementasi. Akan tetapi, pada umumnya siswa memiliki daya tangkap yang berbeda-beda dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis setiap individu berbeda-beda pula. Oleh karena itu selain diperlukan pembelajaran yang aktif, juga dibutuhkan bimbingan bagi mereka yang mempunyai kesulitan belajar yang berbeda-beda setiap individunya. Salah satu bentuk bantuan guru yang dapat berupa bimbingan tersebut adalah *scaffolding*. *Scaffolding* merupakan strategi mengajar dengan mengajak siswa bersama-sama menyelesaikan tugas yang dirasa terlalu sukar apabila siswa menyelesaikannya sendiri. Penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran CPS dan mengetahui bentuk *scaffolding* yang dilakukan oleh pendidik dalam membantu siswa kelas X dalam menyelesaikan masalah matematik di SMK Negeri 2 Jember.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dengan demikian, dalam penelitian ini akan menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat. Daerah penelitian yang dipilih adalah SMK Negeri 2 Jember dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X TPM 4. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan mulai tanggal 12 April 2017 sampai tanggal 12 Mei 2017 di SMK Negeri 2 Jember. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Setelah dilakukan tes maka akan dilakukan penskoran terhadap lembar jawaban siswa sesuai dengan pedoman penskoran. Kemudian dilakukan pengelompokan tingkat berpikir kritis siswa sesuai dengan kategori presentase kemampuan berpikir kritis. Setelah itu, dipilih 6 subjek sebagai perwakilan yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah yang akan diwawancarai untuk memperoleh analisis yang lebih mendalam tentang kemampuan berpikir kritis siswa dan diberikan *scaffolding* untuk mengetahui bentuk *scaffolding* yang dapat diberikan pada masing-masing kategori kemampuan berpikir kritis siswa.

Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Kemampuan berpikir kritis siswa tersebar dalam 3 kategori yaitu siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memenuhi kriteria semua indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menginterpretasi masalah, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang hanya mampu memenuhi indikator interpretasi dan menganalisis namun kurang mampu dalam memenuhi indikator mengevaluasi dan menginferensi. Sedangkan, siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah kurang mampu memenuhi indikator interpretasi karena siswa hanya mampu mengidentifikasi fakta yang diberikan dengan jelas pada soal serta tidak mampu memenuhi indikator menganalisis, mengevaluasi serta menginferensi. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang dengan presentase 42,8 %. Siswa

dengan kemampuan berpikir kritis rendah mencapai 32,2 % dan siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mencapai presentase 25 %.

Bentuk *scaffolding* yang diberikan pada masing-masing subjek berbeda-beda sesuai dengan kategori kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya. Pada kategori kemampuan berpikir kritis tinggi, bentuk *scaffolding* yang diberikan yaitu *scaffolding prompting*. Pada kategori kemampuan berpikir kritis sedang, bentuk *scaffolding* yang diberikan yaitu *prompting* dan *cueing*. Pada kategori kemampuan berpikir kritis rendah, bentuk *scaffolding* yang diberikan yaitu *prompting*, *cueing*, dan *explaining*.



## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantun berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis sampaikan terimakasih 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 bimbingan 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 dan memberikan saran dalam penulisan skripsi ini;
7. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama masa studi kuliah;
8. Dr. Erfan Yudianto, S. Pd., M. Pd, Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd dan Anggraeny Endah Cahyanti, S.Pd., M.Pd selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
9. Keluarga Besar SMK Negeri 2 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian;
10. Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2013 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini;
11. 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, 08 Agustus 2017

Yang Menyatakan,

Penulis



**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Kebaharuan Penelitian.....	7
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Pembelajaran Matematika .....	8
2.2 Kemampuan Berpikir Kritis .....	9
2.3 <i>Creative Problem Solving</i> .....	15
2.4 <i>Scaffolding</i> .....	18
2.5 Materi Persamaan Kuadrat .....	20
2.6 Penelitian yang Relevan .....	22

<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian .....	25
3.3 Definisi Operasional.....	26
3.4 Prosedur Penelitian.....	28
3.5 Instrumen Penelitian.....	32
3.6 Metode Pengumpulan Data .....	33
3.7 Teknik Analisis Data.....	34
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Pelaksanaan Penelitian .....	39
4.2 Hasil Analisis Validitas Instrumen.....	41
4.3 Pelaksanaan Pembelajaran .....	44
4.4 Proses Pengumpulan Data.....	47
4.5 Hasil Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa .....	48
4.6 Pemberian <i>scaffolding</i> .....	123
4.7 Pembahasan.....	133
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 KESIMPULAN.....	137
5.2 SARAN .....	137
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>139</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 2.1 Hubungan <i>Actual Development</i> dan <i>Potential Development</i> .....	18
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 1.....	49
Gambar 4.2 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 2.....	50
Gambar 4.3 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 3.....	51
Gambar 4.4 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Analisis pada Soal 1.....	52
Gambar 4.5 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Analisis pada Soal 2.....	54
Gambar 4.6 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Analisis pada Soal 3.....	56
Gambar 4.7 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 1.....	57
Gambar 4.8 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 2.....	59
Gambar 4.9 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 2.....	59
Gambar 4.10 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 3.....	61
Gambar 4.11 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 3.....	61
Gambar 4.12 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 1.....	63
Gambar 4.13 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 2.....	64
Gambar 4.14 Pekerjaan S1 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 3.....	65
Gambar 4.15 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 1.....	67
Gambar 4.16 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 2.....	68
Gambar 4.17 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 3.....	69
Gambar 4.18 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Analisis pada Soal 1.....	70
Gambar 4.19 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Analisis pada Soal 2.....	72
Gambar 4.20 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Analisis pada Soal 3.....	73
Gambar 4.21 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 1.....	75
Gambar 4.22 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 2.....	77
Gambar 4.23 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 3.....	78



Gambar 4.24 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 1 .....	79
Gambar 4.25 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 2.....	81
Gambar 4.26 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 3.....	81
Gambar 4.27 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 1 .....	83
Gambar 4.28 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 2.....	84
Gambar 4.29 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 3.....	85
Gambar 4.30 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Analisis pada Soal 1 .....	86
Gambar 4.31 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Analisis pada Soal 2.....	88
Gambar 4.32 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Analisis pada Soal 3.....	90
Gambar 4.33 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 1 .....	92
Gambar 4.34 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 2 .....	93
Gambar 4.35 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 3 .....	95
Gambar 4.36 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 1 .....	97
Gambar 4.37 Pekerjaan S3 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 3.....	98
Gambar 4.38 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 1 .....	99
Gambar 4.39 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 2.....	100
Gambar 4.40 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 3.....	101
Gambar 4.41 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Analisis pada Soal 1 .....	102
Gambar 4.42 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Analisis pada Soal 2.....	103
Gambar 4.43 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Analisis pada Soal 3.....	105
Gambar 4.44 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 1 .....	106
Gambar 4.45 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 2 .....	108
Gambar 4.46 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Evaluasi pada Soal 3 .....	109
Gambar 4.47 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 1 .....	110
Gambar 4.48 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 2.....	111
Gambar 4.49 Pekerjaan S4 Terkait Indikator Inferensi pada Soal 3.....	112
Gambar 4.50 Pekerjaan S5 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 1 .....	113

	Halaman
Gambar 4.51 Pekerjaan S5 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 2.....	114
Gambar 4.52 Pekerjaan S5 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 3.....	114
Gambar 4.53 Pekerjaan S5 Terkait Indikator Analisis pada Soal 1.....	116
Gambar 4.54 Pekerjaan S5 Terkait Indikator Analisis pada Soal 3.....	117
Gambar 4.55 Pekerjaan S6 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 1.....	118
Gambar 4.56 Pekerjaan S6 Terkait Indikator Interpretasi pada Soal 3.....	119
Gambar 4.57 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Analisis pada Soal 1.....	121
Gambar 4.58 Pekerjaan S2 Terkait Indikator Analisis pada Soal 3.....	122
Gambar 4.59 Diagram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas SMK Negeri 2 Jember .....	134

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	13
Tabel 2.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	13
Tabel 2.3 Kategori Presentase Kemampuan Berpikir Kritis.....	14
Tabel 2.4 Persamaan dan Perbedaan Penelitian dengan penelitian terdahulu	24
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	40
Tabel 4.2 Saran Revisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	41
Tabel 4.3 Saran Revisi RPP .....	42
Tabel 4.4. Saran Revisi LKS.....	43
Tabel 4.5 Saran Revisi pedoman Wawancara dan <i>Scaffolding</i> .....	44
Tabel 4.6 Bentuk <i>Scaffolding Prompting</i> .....	123
Tabel 4.7 Hasil Pengerjaan Siswa Setelah diberikan <i>Scaffolding</i> .....	124
Tabel 4.8 Bentuk <i>Scaffolding Cueing</i> .....	125
Tabel 4.9 Bentuk <i>Scaffolding Prompting</i> .....	125
Tabel 4.10 Bentuk <i>Scaffolding Cueing</i> .....	126
Tabel 4.11 Bentuk <i>Scaffolding Cueing</i> .....	127
Tabel 4.12 Hasil Pengerjaan Siswa Setelah diberikan <i>Scaffolding</i> .....	128
Tabel 4.13 Bentuk <i>Scaffolding Explaining</i> .....	128
Tabel 4.14 Bentuk <i>Scaffolding Cueing</i> .....	129
Tabel 4.15 Bentuk <i>Scaffolding Prompting</i> .....	129
Tabel 4.16 Bentuk <i>Scaffolding Explaining</i> .....	130
Tabel 4.17 Hasil Pengerjaan Siswa Setelah diberikan <i>Scaffolding</i> .....	132
Tabel 4.18 Hasil <i>Scaffolding</i> yang diberikan .....	136

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. MATRIKS PENELITIAN .....	142
B. KISI-KISI SOAL .....	146
C. SOAL TBK .....	147
C1. KRITERIA JAWABAN SOAL TBK .....	150
D. LEMBAR VALIDASI SOAL TBK.....	155
D1. HASIL VALIDASI SOAL TBK.....	158
E. RPP.....	160
F. LEMBAR VALIDASI RPP .....	169
F1. HASIL VALIDASI RPP.....	174
G. LKS 1 .....	183
G1. KUNCI JAWABAN LKS 1 .....	189
H. LEMBAR VALIDASI LKS 1.....	192
H1. HASIL VALIDASI LKS 1.....	196
I. LKS 2 .....	205
I1. KUNCI JAWABAN LKS 2.....	210
J. LEMBAR VALIDASI LKS 2.....	212
J1. HASIL VALIDASI LKS 2.....	216
K. PEDOMAN WAWANCARA DAN <i>SCAFFOLDING</i> .....	225
L. LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA DAN <i>SCAFFOLDING</i> .....	240
L1. HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA DAN <i>SCAFFOLDING</i> .....	258
M. PEDOMAN PENSKORAN .....	309
N. ANALISIS DATA HASIL VALIDASI.....	312
O. NILAI TES SISWA .....	320
P. LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN .....	316
P1. HASIL OBSERVASI PEMBELAJARAN .....	318
Q. TRANSKIP WAWANCARA.....	328
R. DOKUMENTASI .....	363

S. SURAT IJIN PENELITIAN .....	365
T. SURAT BUKTI KERJASAMA .....	367



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek yang penting dalam kehidupan manusia. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Pendidikan menjadi tolok ukur cara berpikir dan kemajuan suatu bangsa. Seiring dengan perkembangan zaman, kemajuan teknologi yang semakin pesat menuntut pendidikan untuk terus berkembang dan dapat menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas tinggi yang mampu berpikir kritis, kreatif, sistematis, mampu dalam memecahkan masalah, dan mempunyai akhlak yang baik.

Pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan nasional. Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Badan Nasional Standar Pendidikan (BSNP, 2006) menyebutkan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan daya pikir manusia. Realisasi pentingnya mata pelajaran matematika yaitu tercermin pada ditematkannya matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang diajarkan untuk semua jenjang pendidikan. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006). Shukor (dalam Desi, 2011: 1) menyebutkan bahwa untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu pesat adalah dengan membentuk budaya berpikir kritis di masyarakat.

Berpikir kritis merupakan suatu proses yang melibatkan aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, menganalisis, mengevaluasi, melakukan penyidikan hingga pengambilan keputusan. Paul (dalam Sitohang, 2015:5) berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan proses intelektual dimana seseorang secara aktif dan terampil

memahami, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi berbagai informasi yang dia dapatkan dari pengalaman, pengamatan, refleksi, penalaran dan komunikasi yang dia lakukan sebagai tuntutan untuk meyakini sesuatu dan bertindak atas keyakinan tersebut.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang dan merupakan bagian yang fundamental dari kematangan manusia (Kurniasih, 2013). Kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa, karena berpikir kritis dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang benar. Selain itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat berdampak pada penyebaran informasi yang semakin banyak ragamnya, baik dari segi esensi maupun dari sumber informasi tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk dapat memilih dan mempertimbangkan informasi yang diperolehnya dengan benar.

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu hal yang penting, namun kenyataan di lapangan belum sesuai dengan yang diharapkan. Kemampuan berpikir kritis siswa SMP di Indonesia masih tergolong rendah. Hal tersebut berdasarkan studi empat tahunan Internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dilakukan kepada siswa SMP dengan karakteristik soal-soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia secara konsisten terpuruk diperingkat bawah (Karim dan Normaya, 2015).

Menurut Syah (2014: 57) berpikir kritis merupakan perwujudan perilaku belajar yang bertalian pada masalah. Artinya, kemampuan berpikir kritis muncul ketika seseorang dihadapkan pada suatu masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif dalam proses berpikir tingkat tinggi termasuk berpikir kritis.

Menurut Isrok'atun (2012) masalah merupakan suatu pertanyaan yang harus dijawab pada saat itu, namun tidak ada rencana solusi yang jelas. Masalah dalam matematika biasanya disajikan dalam bentuk pertanyaan/soal matematika, akan tetapi tidak semua soal matematika berupa masalah. Menurut Hudojo (dalam hobri,

2009:174) suatu pertanyaan atau soal dikatakan masalah apabila seseorang tidak mempunyai aturan tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menyelesaikan pertanyaan tersebut. Pertanyaan merupakan masalah apabila pertanyaan tersebut menantang untuk dijawab dan dalam menjawab tidak dapat dilakukan dengan menggunakan prosedur yang rutin (Hobri, 2009:175). Bisa saja suatu pertanyaan bagi seseorang merupakan masalah yang memerlukan pengorganisasian pengetahuan yang dilakukan dengan prosedur yang tidak rutin dalam menyelesaikannya, akan tetapi bagi seseorang lain pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan biasa karena dapat dijawab menggunakan prosedur rutin yang dimilikinya.

Penelitian tentang kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model jucama (pengajuan dan pemecahan masalah) yang dilakukan oleh Karim dan Normaya (2015) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tersebar dalam tiga kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, dan sedang. Penelitian yang dilakukan oleh Faridhotus (2015) tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi berada pada TKBK 3 dimana ia mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis serta mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Siswa dengan kemampuan sedang berada pada TKBK 1 karena tidak semua indikator berpikir kritis dipenuhi dan hanya sampai pada menemukan rumus yang digunakan dengan tepat. Serta dalam pemecahan masalah yang dilakukan hanya sampai pada tahap merencanakan masalah. Siswa dengan kemampuan rendah berada pada TKBK 0 karena tidak semua indikator berpikir kritis dipenuhinya dan hanya sampai merumuskan pokok-pokok permasalahan yang ada dengan jelas. Penelitian yang dilakukan Rasiman (2015) tentang level kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah diperoleh kesimpulan bahwa siswa sangat kritis mampu memecahkan masalah dengan benar, siswa kritis mampu mengidentifikasi fakta dalam masalah, mengungkapkan pengetahuan prasyarat secara tepat, menyelesaikan masalah namun masih kurang akurat di setiap tahap dan siswa kurang kritis mampu membuat rencana dan menuliskan rumus namun tidak dapat menyelesaikan masalah dengan benar.



Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa adalah keahlian dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Dengan model pembelajaran yang diterapkan diharapkan siswa mampu membentuk, mengembangkan bahkan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rifqiyana (2016: 41) yang menyatakan bahwa untuk memperoleh siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat mengeksplorasi kemampuan berpikir kritis siswa. Mulyana (dalam Mulyati, 2013) menyatakan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dan rekomendasi dari *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas), United Nations Educational (UNESCO), dan para ahli pendidikan yakni pembelajaran yang berbasis masalah.

Salah satu model pembelajaran berbasis masalah yakni *Creative Problem Solving* (CPS). CPS merupakan pengembangan dari model pembelajaran *problem solving*. Pepkin (2004: 1) menyatakan bahwa *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan, dalam CPS sangat dibutuhkan aspek kreatif untuk mencari berbagai gagasan ide guna memilih solusi yang optimal dan terbaik. Sementara untuk mendapatkan solusi yang diharapkan tersebut dibutuhkan adanya kemampuan berpikir kritis.

Model pembelajaran CPS memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah, masalah memiliki konteks dengan dunia nyata, siswa secara berkelompok aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah (Maftukhin, 2014). Dengan demikian dengan model CPS guru tidak menyajikan konsep matematika dalam bentuk yang sudah jadi, namun melalui kegiatan pemecahan masalah siswa diarahkan untuk menemukan konsep sendiri.

Pada penelitian ini akan dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan model CPS yang diharapkan dapat memperoleh siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik. Akan tetapi, pada umumnya siswa memiliki daya tangkap yang berbeda-beda dalam pembelajaran matematika, tidak menutup kemungkinan juga kemampuan berpikir kritis setiap individu berbeda-beda pula. Oleh karena itu selain diperlukan pembelajaran yang aktif, juga dibutuhkan bimbingan bagi mereka yang mempunyai kesulitan belajar yang berbeda-beda setiap individunya.

Berdasarkan hal tersebut diperlukan adanya sebuah bimbingan atau pembelajaran yang dapat memfasilitasi keberagaman kemampuan berpikir kritis siswa yang ada di dalam sebuah kelas. Salah satu bentuk bantuan guru yang dapat berupa bimbingan tersebut adalah *scaffolding*. Menurut Kurniasih (2012: 118) *Scaffolding* merupakan strategi mengajar dengan mengajak siswa bersama-sama menyelesaikan tugas yang dirasa terlalu sukar apabila siswa menyelesaikannya sendiri. Bentuk *scaffolding* dapat berupa pertanyaan arahan yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap suatu konsep matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut akan dilakukan penelitian mengenai “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan *Scaffolding* pada Pembelajaran CPS”

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- a. bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran CPS di SMK Negeri 2 Jember?
- b. bagaimana bentuk *scaffolding* yang dapat dilakukan untuk membantu siswa kelas X dalam menyelesaikan masalah matematika di SMK Negeri 2 Jember?

### 1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran CPS di SMK Negeri 2 Jember.
- b. untuk mengetahui bentuk *scaffolding* yang dilakukan oleh pendidik dalam membantu siswa kelas X untuk menyelesaikan masalah persamaan kuadrat di SMK Negeri 2 Jember.

### 1.4 Manfaat penelitian

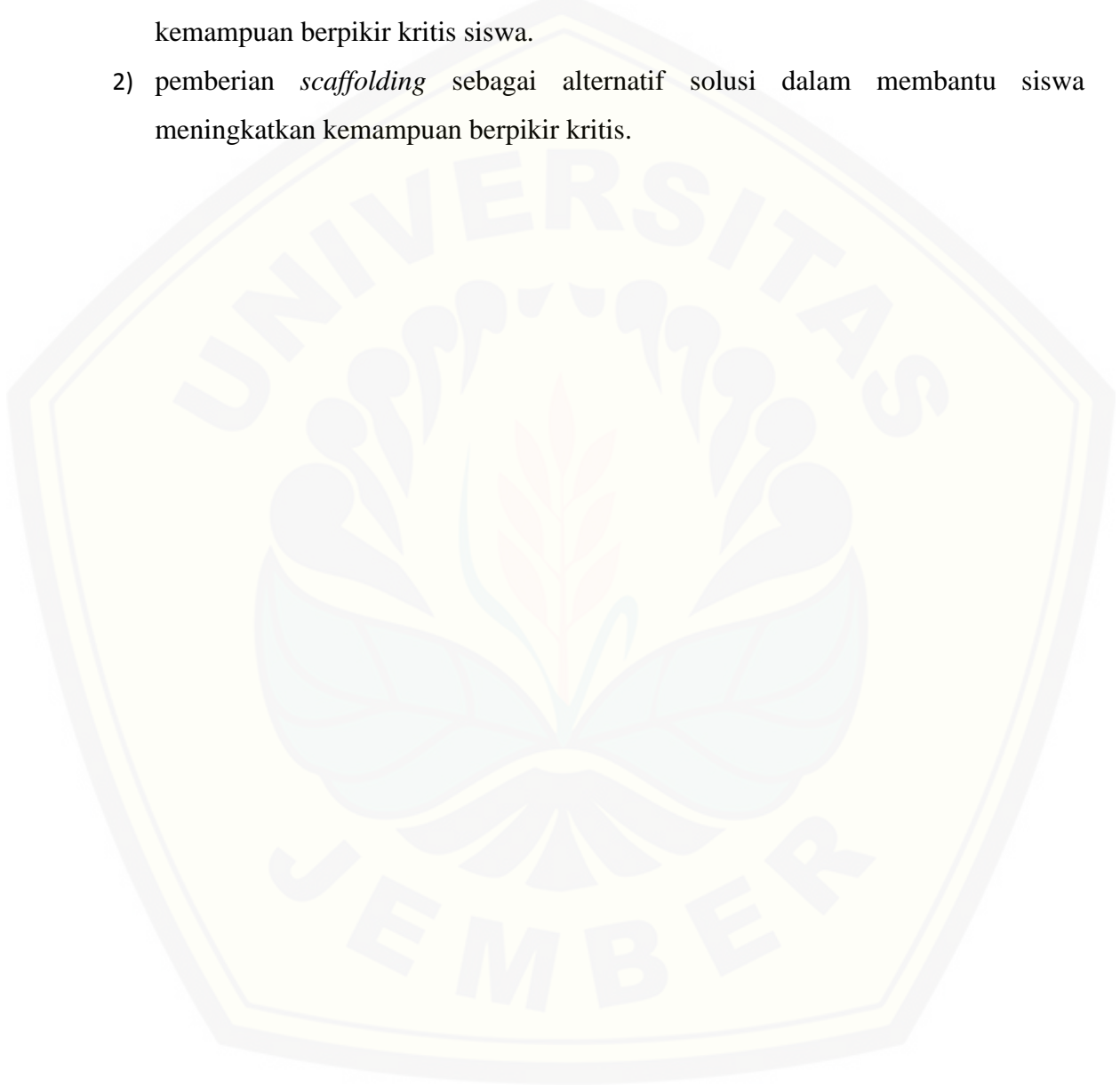
Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi guru, dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dan tambahan soal yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis pada sub pokok bahasan persamaan kuadrat serta dapat mengetahui bentuk *scaffolding* yang dapat diberikan pendidik dalam membantu siswa.
- b. Bagi siswa, dapat memperoleh tambahan informasi soal dengan pembelajaran model *Creative Problem Solving* yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa dan membantu siswa melalui *scaffolding*.
- c. Bagi peneliti, dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis yang dimiliki subjek penelitian, dapat mengetahui bentuk *scaffolding* yang diberikan, dan sebagai wawasan yang berguna bagi peneliti sebagai calon pendidik.
- d. Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian yang sejenis sebagai wawasan tambahan pengetahuan mengenai tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dan bentuk *scaffolding*.

### 1.5 Kebaharuan Penelitian

Adapun kebaruan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) penerapan pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving* untuk meninjau kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) pemberian *scaffolding* sebagai alternatif solusi dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan proses menciptakan hubungan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan yang baru (Robbins dalam Trianto, 2015:17). Dari definisi tersebut, dimensi belajar memiliki beberapa unsur antara lain: (1) Menciptakan hubungan; (2) Pengetahuan yang telah dimiliki; dan (3) pengetahuan yang baru. Menurut Gagne (dalam Susanto, 2014:1), belajar merupakan suatu proses di mana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.

Slavin (dalam Trianto, 2015:18) mendefinisikan belajar sebagai berikut:

*“Learning is usually defined as a change in an individual caused by experience. Changes caused by development (such as growing taller) are not instances of learning. Neither are characteristics of individualsthat are present at birth (such as reflexes and respons to hunger or pain). However, humans do so much learning from the day of their birth (and some say earlier) that learning and development are inseparably linked.”*

Dari pernyataan tersebut, belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi karena pengalaman. Bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya. Manusia mulai belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir. Belajar dan perkembangan mempunyai kaitan yang erat.

Pembelajaran merupakan sebuah komunikasi dua arah, yaitu mengajar yang dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik dan belajar yang dilakukan yang dilakukan oleh peserta didik (Susanto, 2014: 185-186). Sedangkan menurut Dimiyati (dalam Susanto, 2014: 186) pembelajaran merupakan kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Sehingga pembelajaran dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, yakni siswa dapat belajar secara aktif dan bermakna.

Kata matematika berasal dari bahasa Latin, *manthanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari,” sedangkan dalam bahasa Belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran (Depdiknas, 2001: 7).

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan beargumentasi, memberikan konstribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanto, 2014: 185).

Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan berpikir siswa, dan siswa juga dapat meningkatkan kemampuan dalam mengkonstruksi kemampuan baru sebagai upaya dalam meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

## **2.2 Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang tidak terlepas dari aktivitas kerja otak manusia. Berpikir merupakan ciri yang membedakan manusia dengan makhluk hidup lainnya. Berpikir pada umumnya didefinisikan sebagai proses mental seseorang yang dapat menghasilkan pengetahuan (Susanto, 2014:121). Keterampilan berpikir dikelompokkan menjadi keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir tinggi. Menurut Resnick (dalam Thompson, 2008) kemampuan berpikir dasar hanya menggunakan kemampuan terbatas pada hal-hal rutin dan bersifat mekanis, misalnya menghafal dan mengulang-ulang informasi yang diberikan sebelumnya. Sementara kemampuan berpikir tinggi merangsang siswa untuk menginterpretasikan, menganalisa dan bahkan mampu memanipulasi informasi sebelumnya sehingga tidak monoton. Salah satu perwujudan dari berpikir tingkat tinggi yakni berpikir kritis.

Paul (dalam Rasiman, 2015: 310) mendefinisikan berpikir kritis sebagai kemampuan untuk membuat kesimpulan berdasarkan observasi dan informasi.

Menurut Ennis (dalam Ariandari, 2015: 492) berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar dengan tujuan untuk membuat keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Dewey (dalam Sitohang, 2012:3) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan pertimbangan yang aktif, terus menerus dan teliti mengenai keyakinan atau suatu pengetahuan yang diterima begitu saja dengan menyertakan alasan-alasan yang mendukung dan kesimpulan yang rasional. Paul (dalam Sitohang, 2012:5) mengatakan:

*“Critical thinking is the intellectually disciplined process of actively and skillfully conceptualizing, applying, analyzing, synthesizing, and/or evaluating information gathered from, or generated by, observation, experience, reflection, reasoning, or communication, as a guide to belief and action.”*

Berdasarkan pernyataan tersebut berpikir kritis merupakan suatu proses disiplin secara intelektual dimana seseorang secara aktif dan terampil memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesakan, dan/atau mengevaluasi berbagai informasi yang dia kumpulkan atau yang diambil dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran atau komunikasi yang dilakukan

Dari pendapat beberapa ahli tentang berpikir kritis maka yang dimaksud dengan berpikir kritis (*critical thinking*) adalah kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi yang didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, penalaran maupun komunikasi untuk memutuskan apakah informasi tersebut dapat dipercaya sehingga dapat memberikan kesimpulan yang rasional dan benar.

Glaser (dalam Sitohang, 2012:4) berpendapat bahwa seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis apabila kerja nalar dan kemampuan argumentasinya melibatkan tiga hal, yakni:

- a. sikap menanggapi berbagai persoalan, menimbang berbagai persoalan yang dihadapi dalam pengalaman dan kemampuan memikirkannya secara mendalam. Sikap dan kemampuan ini bertujuan untuk membebaskan seseorang dari kebiasaan menerima sebagai informasi atau kesimpulan tanpa mempertanyakannya.
- b. pengetahuan akan metode berpikir/bernalar dan inkuiri logis.

c. keterampilan atau kecakapan menerapkan metode-metode tersebut.

Angelo (dalam Haryani, 2012: 3-4) mengemukakan lima keterampilan yang sistematis dalam berpikir kritis. Lima keterampilan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar dapat mengetahui pengorganisasian struktur tersebut.

b. Keterampilan Mensintesis

Keterampilan mensintesis merupakan keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah susunan baru.

c. Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian.

d. Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan merupakan kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian atau pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya, dapat menghasilkan pengertian (kebenaran) yang baru dan lain.

e. Keterampilan Mengevaluasi dan Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu.

Menurut Ennis (dalam Sari et al, 2016: 41) seseorang yang berpikir kritis memiliki enam elemen dasar yang disingkat dengan FRISCO (Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview) yaitu sebagai berikut:

- 1) *Facus* yaitu memfokuskan pertanyaan atau isu yang tersedia untuk membuat sebuah keutusan tentang apa yang diyakini.
- 2) *Reason* yaitu mengetahui alasan-alasan yang mendukung atau melawan putusan-putusan yang dibuat berdasarkan situasi dan fakta yang relevan.
- 3) *Inference* yaitu membuat kesimpulan yang beralasan.
- 4) *Situation* yaitu mencocokkan dengan situasi sebenarnya



- 5) *Clarity* yaitu menjelaskan arti atau istilah-istilah yang digunakan
- 6) *Overview* yaitu meninjau kembali dan meneliti secara menyeluruh keputusan yang diambil.

Menurut Facione (dalam Fithriyah, 2016) indikator berpikir kritis antara lain:

- a. *Interpretation* adalah kemampuan dapat memahami dan mengekspresikan makna/arti dari permasalahan.
- b. *Analysis* adalah kemampuan dapat mengidentifikasi atau menyimpulkan hubungan antar pernyataan, pertanyaan, maupun konsep.
- c. *Evaluation* adalah kemampuan dapat mengakses kredibilitas pertanyaan/representasi serta mampu mengakses secara logika hubungan antar pernyataan, konsep, deskripsi, dan bentuk lainnya.
- d. *Inference* adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam menarik kesimpulan.
- e. *Explanation* adalah kemampuan dapat menetapkan dan memberikan alasan secara logis berdasarkan hasil yang diperoleh.
- f. *Self Regulation* adalah kemampuan untuk memonitoring aktivitas kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam aktivitas menyelesaikan permasalahan, khususnya dalam menerapkan kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi.

Indikator *Explanation* dan *Self Regulation* merupakan kecakapan dalam menjelaskan apa yang mereka pikir dan bagaimana mereka sampai pada kesimpulan yang telah didapat pada saat *inference*. Menurut Hidayanti (2016: 277) indikator berpikir kritis yang paling utama adalah evaluasi dan inferensi, dalam melakukan evaluasi sangat diperlukan pemikiran reflektif dan pada saat inferensi diperlukan pemikiran yang logis. Dengan demikian, pada penelitian ini hanya fokus pada empat indikator, yaitu *Interpretation*, *Analysis*, *evaluation*, dan *inference*. Indikator kemampuan berpikir kritis tersebut dijabarkan dalam Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator	Keterangan Indikator
1.	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2.	Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang tepat.
3.	Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.
4.	Inferensi	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan adalah pedoman penskoran yang dimodifikasi dari Karim dan Normaya (2015) yang dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Keterangan	Skor
Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan	1
Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	2
Menulis yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat	3
Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap	4
Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	5
Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	1
Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	2

Keterangan	Skor
Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan	3
Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam memberi penjelasan	4
Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	5
Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	1
Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	2
Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	3
Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	4
Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan atau penjelasan	5
Tidak membuat kesimpulan	1
Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	2
Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	3
Membuat kesimpulan yang tepat, sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap	4
Membuat kesimpulan yang tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	5

Adapun cara perhitungan nilai presentase adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai presentase} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Nilai presentase kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari perhitungan kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.3 Kategori Presentase kemampuan Berpikir Kritis

Rentang Nilai	Kategori
$0 \leq NKBK \leq 60$	Rendah

Rentang Nilai	Kategori
$60 < NKBK \leq 75$	Sedang
$75 < NKBK \leq 100$	Tinggi

NKBK = Nilai Kemampuan Berpikir Kritis

### 2.3 *Creative Problem Solving*

*Creative problem solving* (CPS) merupakan suatu model pembelajaran variasi dari pembelajaran pemecahan masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Ngalimun, 2014:170). CPS adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Pepkin, 2004:1). Melalui CPS, siswa dapat memilih dan mengembangkan ide atau pemikirannya. Berbeda dengan hafalan yang sedikit menggunakan pemikiran, CPS memperluas proses berpikir.

Mitchell dan Kowalik (dalam Ciptaningtyas, 2016: 1) mengatakan bahwa CPS adalah proses, metode, atau sistem untuk mendekati masalah dengan cara yang imajinatif dan menghasilkan tindakan yang efektif. Menurut Osborn (dalam Huda, 2015:298) upaya dalam pemecahan masalah selalu melibatkan enam karakteristik. Enam karakteristik tersebut dijadikan sebagai landasan utama dalam proses *Creative Problem Solving* dan sering disingkat dengan OFPISA yakni *Objective, Finding, Fact Finding, Idea Finding, Solution Finding, dan Acceptance Finding*.

Sintak proses CPS berdasarkan kriteria OFPISA model Osborn-Parnes (dalam Huda, 2015:298) adalah sebagai berikut:

a. Langkah 1: *Objective Finding*

Siswa mendiskusikan suatu permasalahan yang diajukan guru dan *brainstorming* sejumlah tujuan atau sasaran yang akan digunakan untuk kerja kreatif mereka.

b. Langkah 2: *Fact Finding*

Siswa *membrainstorming* semua fakta yang mungkin berkaitan dengan sasaran tersebut. Guru mendaftarkan tiap perspektif yang dihasilkan oleh siswa dan memberikan waktu kepada siswa untuk berefleksi mengenai fakta-fakta apa saja yang menurut mereka paling relevan dengan sasaran dan solusi permasalahan.

c. Langkah 3: *Problem Finding*

Salah satu aspek terpenting dari kreatifitas adalah mendefinisikan kembali permasalahan agar siswa lebih memahami masalah tersebut dan memungkinkannya untuk menemukan solusi yang lebih jelas.

d. Langkah 4: *Idea Finding*

Pada langkah ini, gagasan-gagasan siswa didaftarkan, selanjutnya mengevaluasi gagasan-gagasan tersebut untuk menghasilkan hasil sortir gagasan yang bisa menjadi pertimbangan solusi lebih lanjut.

e. Langkah 5: *Solution Finding*

Pada langkah ini, gagasan-gagasan yang memiliki potensi terbesar dievaluasi hingga final dengan *membrainstorming* kriteria-kriteria yang dapat memberikan solusi terbaik atas situasi permasalahan.

f. Langkah 6: *Acceptance Finding*

Pada langkah ini, siswa mulai mempertimbangkan isu-isu nyata dan cara berpikir siswa sudah mulai berubah. Siswa diharapkan sudah memiliki cara baru untuk menyelesaikan masalah secara kreatif.

Pepkin (2004:3) menjelaskan bahwa langkah-langkah *Creative Problem Solving* sebagai hasil gabungan prosedur Van Oech dan Obsorn adalah sebagai berikut:

a. Klarifikasi masalah

Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa mengenai masalah yang diberikan, agar siswa dapat memahami dan mempunyai gambaran tentang penyelesaian yang diharapkan.

b. Pengungkapan gagasan

Siswa diberikan kebebasan untuk mengungkapkan dan mendaftar ide atau gagasan tentang berbagai macam strategi pemecahan masalah sebanyak mungkin.

c. Evaluasi dan seleksi

Siswa menyelesaikan dan memodifikasi setiap gagasan yang telah didaftar untuk menemukan strategi yang cocok dalam menyelesaikan masalah.

d. Implementasi

Siswa menentukan strategi yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

Berdasarkan langkah-langkah di atas, maka implementasi *Creative Problem Solving* (CPS) dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

a) Kegiatan Awal

Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pelajaran, guru mengulas kembali materi sebelumnya sebagai prasyarat materi yang akan dipelajari, kemudian guru menjelaskan aturan main dalam pelaksanaan model pembelajaran CPS serta memberi motivasi kepada siswa akan pentingnya pembahasan materi melalui pembelajaran CPS.

b) Kegiatan Inti

Siswa membentuk kelompok kecil untuk melakukan *small discussion*. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Secara berkelompok siswa memecahkan permasalahan yang disajikan sesuai dengan petunjuk yang tersedia. Siswa mendapat bimbingan dan arahan dari guru dalam memecahkan permasalahan (peranan guru dalam hal ini menciptakan situasi yang dapat memudahkan munculnya pertanyaan dan mengarahkan kegiatan *brainstorming* serta menumbuhkan situasi dan kondisi lingkungan yang dihasilkan atas dasar *interest* siswa). Penekanan dan pendampingan siswa dalam menyelesaikan permasalahan mengacu pada tahap-tahap dari CPS yakni dimulai dari

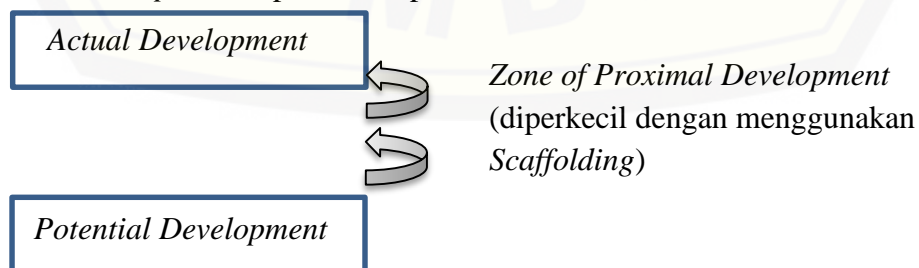
klarifikasi masalah, pengungkapan gagasan, evaluasi dan seleksi serta implementasi.

c) Kegiatan Akhir

Perwakilan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil yang telah didiskusikan ke depan kelas dan peserta lain menanggapi. Kemudian guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil diskusi.

## 2.4 Scaffolding

*Scaffolding* merupakan aplikasi dari teori Vigotsky tentang adanya interaksi antar lingkungan. *Scaffolding* merupakan sebuah kegiatan yang melibatkan adanya bantuan atau bimbingan dari individu yang lebih mampu kepada individu yang kurang mampu untuk menyelesaikan suatu tugas yang bertujuan pada penyelesaian tugas oleh diri sendiri bagi individu yang kurang mampu (Greenfields dalam Putri, 2014). Seperti yang dikemukakan Stuyf (dalam Setiarto, 2015) yang menyatakan bahwa *scaffolding* merupakan pemberian bimbingan dan dukungan kepada siswa melalui kegiatan yang berfungsi sebagai jembatan interaktif untuk memperoleh kemampuan yang lebih baik. *Scaffolding* dilakukan untuk memperkecil jarak antara *actual development* dan *potential development* yang terdapat pada *zone of proximal development* (ZPD) anak. ZPD diartikan sebagai daerah antara apa yang dapat dilakukan siswa sendiri pada *actual development level* (tingkat perkembangan saat ini) dan apa yang dicapai siswa tersebut untuk *potential development level* (tingkat pemahaman potensial) bila dibantu oleh orang dewasa/ahli. Gambaran skema hubungan antara *actual development* dan *potential development* dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Hubungan *Actual Development* dan *Potential Development*

*Scaffolding* dalam konteks pendidikan adalah proses pemberian kerangka belajar dari pendidik kepada siswa. Pendidik dapat menggunakan pertanyaan sebagai *scaffolding* untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah atau tugas. Pendidik dapat meningkatkan tingkat pertanyaan atau mengkhususkan sampai siswa tersebut mampu memberikan respon yang benar (Stuyf dalam Qamar dan Riyadi, 2016: 302). Pertanyaan tersebut dapat berupa kata-kata yang disusun sebagai pedoman dalam melakukan *scaffolding*. Fisher (2010) menyatakan ada empat jenis *scaffolding* yang dapat digunakan, antara lain:

1) *Questioning* untuk memeriksa pemahaman

Adapun jenis-jenis pertanyaan yang dapat digunakan yaitu:

- Pertanyaan pancingan yaitu meminta siswa untuk memberikan informasi atau yang berhubungan dengan kesalahpahaman konsep dengan menggunakan konsep atau keterampilan yang diajarkan sebelumnya, jenis pertanyaanya meliputi 5W 1H.
- Pertanyaan perluasan merupakan tindak lanjut dari jenis pertanyaan pertama, misalnya, “Bisakah Anda ceritakan lebih banyak tentang itu?” atau meminta siswa untuk menunjukkan dimana ia menemukan informasi dan mengapa informasi yang diperoleh dapat mendukung jawaban.
- Pertanyaan klarifikasi merupakan tindak lanjut dari pertanyaan pancingan untuk menggali lebih dalam pengetahuan siswa tentang konten, misalnya, “Bukti apa yang kamu punya tentang karakter itu?”.

Bentuk *scaffolding* ini digunakan ketika belum diketahui pemahaman siswa.

Contoh pertanyaan: adakah keterkaitan dari informasi-informasi yang kamu peroleh?

2) *Prompting* untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung.

Bimbingan yang dapat dilakukan antara lain:



- Membimbing latar belakang pengetahuan siswa, seringkali siswa memiliki latar belakang pengetahuan tetapi belum diaktifkan. Ketika diingatkan, respon yang paling sering adalah “Oh, yeah!”.
- Membimbing proses atau pengetahuan prosedural siswa.
- Membimbing pengetahuan reflektif siswa

Bentuk *scaffolding* ini digunakan ketika siswa mengalami kebingungan, memberikan pertanyaan kepada siswa untuk dapat mengingat kembali pengetahuan yang dimilikinya.

Contoh pertanyaan: coba amati kembali informasi yang terdapat pada soal, adakah keterkaitan antara panjang sisi-sisi pada balok dengan volume balok tersebut?

- 3) *Cueing* yaitu memberikan isyarat kepada siswa ketika tidak memperhatikan untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus pada informasi yang lebih khusus.

Contoh pertanyaan: coba hubungkan volume balok yang diketahui dan panjang sisi-sisi pada balok tersebut dengan mensubstitusikannya ke rumus volume balok!

- 4) *Explaining* untuk membantu siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyelesaikan tugas.

Contoh pertanyaan: misalkan lebar balok tersebut adalah  $x$  dan panjang balok adalah  $y$ , karena panjang balok 3 cm lebih dari lebarnya, maka bagaimana persamaan yang terbentuk antara panjang dan lebar balok tersebut?

## 2.5 Materi Persamaan Kuadrat

### 1) Konsep Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah sebuah ekspresi dari bentuk  $ax^2 + bx + c = 0$ , dimana  $a, b, c \in R$  dan  $a \neq 0$ .

Ciri-ciri persamaan kuadrat adalah:

1. Berbentuk sebuah persamaan.
2. Pangkat tertinggi variabelnya adalah 2 dan pangkat terendah adalah 0.
3. Koefisien variabelnya adalah bilangan riil.

4. Koefisien variabel berpangkat 2 tidak sama dengan 0.
5. Koefisien variabel berpangkat 1 dan 0 dapat bernilai 0.

Tipe-tipe persamaan kuadrat:

1. Tipe I, dimana  $b = 0, a \neq 0, c \neq 0$ , yaitu  $ax^2 + c = 0$   
Contoh:  $3x^2 + 5 = 0$
2. Tipe II, dimana  $c = 0, a \neq 0, b \neq 0$ , yaitu  $ax^2 + bx = 0$   
Contoh:  $x^2 + 2x = 0$
3. Tipe III, dimana  $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$  yaitu  $ax^2 + bx + c = 0$   
Contoh:  $x^2 + 4x - 12 = 0$

## 2) Akar persamaan kuadrat

Untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat dapat menggunakan metode:

### a. Pemfaktoran

Contoh: akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + 5x + 6 = 0$  dapat dicari dengan cara:

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$(x + 2)(x + 3) = 0$$

$$x + 2 = 0 \text{ atau } x + 3 = 0$$

$$x = -2 \text{ atau } x = -3$$

Maka akar-akar dari persamaan adalah  $x = -2$  atau  $x = -3$

### b. Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Proses melengkapkan kuadrat sempurna digunakan untuk merubah bentuk kuadrat

$$ax^2 + bx + c \text{ ke dalam bentuk } x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = \left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{c}{a}$$

Contoh: Selesaikan persamaan  $x^2 + 6x - 1 = 0$ .

Dengan melengkapkan kuadrat diperoleh

$$x^2 + \frac{6}{1}x + \left(\frac{6}{2 \cdot 1}\right)^2 = \left(\frac{6}{2 \cdot 1}\right)^2 - \frac{-1}{1}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 6x + 9 = 9 + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 6x + 9 = 10$$

$$\Leftrightarrow (x + 3)^2 = 10$$

$$\Leftrightarrow (x + 3) = \pm\sqrt{10}$$

$$\Leftrightarrow x = -3 \pm \sqrt{10}$$

Maka akar-akar dari persamaan  $x^2 + 6x - 1$  yaitu  $x = -3 + \sqrt{10}$

atau  $x = -3 - \sqrt{10}$

### c. Rumus Kuadrat/Rumus abc

Untuk menyelesaikan persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  juga dapat dilakukan dengan melakukan rumus kuadrat. Jika  $ax^2 + bx + c = 0$ , dimana  $a, b$ , dan  $c$  adalah konstan dengan  $a \neq 0$  maka:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## 2.4 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan acuan, antara lain:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Karim dan Normaya (2015) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama”. Dalam penelitiannya model pembelajaran yang digunakan yakni model pembelajaran pengajuan dan pemecahan masalah (jucama), yang selanjutnya dilakukan tes evaluasi akhir yang menggunakan tes soal kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII A SMP Negeri 13 Banjarmasin dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran jucama pada tes evaluasi akhir per indikator tersebar dalam tiga kategori yaitu, sangat tinggi, tinggi, dan sedang. Namun, secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa tersebut berada pada kategori tinggi.
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Lilyan Rifqiyana (2016) yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas VIII dengan Pembelajaran Model 4K

Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”. Dalam penelitiannya gaya kognitif yang digunakan dikelompokkan menjadi dua yaitu *field dependent* dan *field independent*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif yang sama tidak selalu memiliki kemampuan berpikir kritis yang sama.

- c. Penelitian yang dilakukan oleh Novita Dewi Sidabutar (2016) yang berjudul “Profil Pemecahan Masalah *Open-Ended* dengan Tahapan *Creative Problem Solving* (CPS) Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa”. Hasil penelitiannya secara umum menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan matematika tinggi dapat memecahkan masalah melalui seluruh tahap dengan baik, sedangkan siswa dengan kemampuan matematika sedang kurang dapat memahami masalah dan tidak dapat menemukan perencanaan untuk memecahkan masalah. Kategori tingkat berpikir kreatif baik siswa dengan kemampuan matematika tinggi maupun rendah berada pada kategori kreatif tingkat 0 (tidak kreatif).

Berdasarkan penelitian yang relevan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait kemampuan berpikir kritis siswa. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis kemampuan berpikir kritis siswa sesuai dengan kategori kemampuan berpikir kritis dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Peneliti ingin mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing kategori kemampuan berpikir kritis yakni tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu peneliti juga ingin mengetahui bentuk *scaffolding* yang dapat diterapkan sesuai dengan kategori kemampuan berpikir kritis.

Adapun persamaan dan perbedaan penelitian dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4 Persamaan dan Perbedaan Penelitian dengan Penelitian Terdahulu

Aspek	Penelitian Karim dan Normaya	Penelitian Lilyan Rifqiyana	Penelitian Novita Dewi Sidabutar	Penelitian Ini
Pokok Analisis	Kemampuan berpikir kritis	Kemampuan berpikir kritis	Profil pemecahan masalah dan tingkat berpikir kreatif	Kemampuan berpikir kritis dan bentuk <i>scaffolding</i>
Materi	Garis dan sudut	Geometri	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Persamaan Kuadrat
Jenjang Pendidikan	SMP	SMP	SMP	SMK
Model pembelajaran	Jucama (Pengajuan dan Pemecahan Masalah)	4K (Karakter, Kreatif, Konservasi, Kinerja)	CPS ( <i>Creative Problem Solving</i> )	CPS ( <i>Creative Problem Solving</i> )

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk memperoleh gambaran yang jelas dan obyektif dari suatu keadaan sebagaimana adanya, tanpa menghubungkan dengan keadaan atau variabel lainnya (Masyhud, 2010:78). Menurut Arikunto (2010: 234) penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang suatu variabel, gejala atau keadaan.

Strauss dan Corbin (dalam Purnomo et al, 2013:44) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif merupakan pendekatan penelitian yang menggambarkan suatu keadaan secara lebih kompleks dan pengumpulan data yang diperoleh tidak melalui prosedur statistik atau dalam bentuk hitungan lainnya. Sedangkan menurut Arikunto (2002: 118) pendekatan kualitatif menekankan pada proses daripada hasil, sehingga hasil yang diperoleh merupakan hasil murni sesuai kenyataan yang ada berdasarkan informasi yang diperoleh dalam penelitian dengan memperhatikan indikator-indikator yang digunakan dalam penarikan kesimpulan.

Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap jawaban siswa kelas X untuk soal tes kemampuan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan persamaan kuadrat. Analisis ditekankan pada proses penyelesaian yang dilakukan oleh siswa. Selanjutnya dari hasil analisis tersebut akan disajikan data penelitian berupa kata-kata yang berisi penjelasan tentang kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember berdasarkan masing-masing pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditetapkan.

### 3.2 Daerah dan Subjek penelitian

Daerah penelitian adalah tempat yang digunakan sebagai tempat pelaksanaan penelitian. Daerah yang digunakan dalam penelitian ini adalah SMK Negeri 2 Jember dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Terjalin kolaborasi antara peneliti dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika.
- b. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang menyatakan bahwa belum pernah diadakan penelitian tentang kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran model *Creative Problem Solving* di SMK Negeri 2 Jember dengan pemberian *scaffolding*.
- c. Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

Subjek penelitian merupakan individu yang diteliti sebagai sumber untuk mendapatkan informasi mengenai penelitian yang terkait. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TPM4 SMK N 2 Jember tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 34 siswa laki-laki. Wawancara dalam penelitian ini diwakili oleh 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah yang memiliki kemampuan komunikasi baik. Subjek yang diwawancara diperoleh dari hasil skor tes kemampuan berpikir kritis dan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran untuk menentukan siswa yang memiliki komunikasi baik.

### 3.3 Definisi Operasional

Berikut diberikan definisi operasional dari beberapa istilah agar tidak terjadi perbedaan pemahaman atau kesalahan penafsiran:

- a. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam memahami masalah, menganalisis dan mengevaluasi informasi yang didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, penalaran dan komunikasi hingga dapat memberikan kesimpulan.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Interpretasi yaitu kemampuan memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
- 2) Analisis yaitu kemampuan mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang

diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang tepat.

- 3) Evaluasi yaitu kemampuan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.
- 4) Inferensi yaitu kemampuan menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat.

Cara yang digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir siswa dalam penelitian ini dilakukan dengan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman penskoran yang dimodifikasi dari Karim dan Normaya (2015) (Lampiran M)

- b. Pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 5 orang. Secara berkelompok siswa diminta untuk dapat memecahkan permasalahan yang disajikan dalam bentuk LKS. LKS yang disajikan memuat langkah-langkah yang mengacu pada model pembelajaran *Creative problem solving* (CPS). Langkah-langkah CPS adalah sebagai berikut:

- a) Klarifikasi masalah

Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa mengenai masalah yang diberikan, agar siswa dapat memahami dan mempunyai gambaran tentang penyelesaian yang diharapkan.

- b) Pengungkapan gagasan

Siswa diberikan kebebasan untuk mengungkapkan dan mendaftar ide atau gagasan tentang berbagai macam strategi pemecahan masalah sebanyak mungkin.

- c) Evaluasi dan seleksi

Siswa menyeleksi dan memodifikasi setiap gagasan yang telah didaftar untuk menemukan strategi yang cocok dalam menyelesaikan masalah.

- d) Implementasi



Siswa menentukan strategi yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

c. *Scaffolding*

*Scaffolding* merupakan sebuah kegiatan yang melibatkan adanya bantuan atau bimbingan dari guru kepada individu yang kurang mampu (sesuai dengan kategori kemampuan berpikir kritis) untuk menyelesaikan suatu tugas yang bertujuan pada penyelesaian tugas oleh diri sendiri bagi individu yang kurang mampu.

*Scaffolding* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Scaffolding menurut Fisher (2010) yaitu:

- *Questioning* untuk memeriksa pemahaman siswa
- *Prompting* digunakan untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung
- *Cueing* yaitu memberikan isyarat kepada siswa untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus pada informasi yang lebih khusus.
- *Explaining* untuk membantu siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup dalam menyelesaikan tugas.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sistematis, yaitu dengan langkah-langkah yang teratur dan runtut. Prosedur dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1) Pendahuluan

Pada penelitian ini, tahap pendahuluan yang dilakukan adalah menentukan tempat atau daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, observasi daerah penelitian dan berkoordinasi dengan pihak sekolah dalam hal ini guru matematika untuk menentukan jadwal penelitian dan materi pembelajaran.

2) Penentuan Subjek penelitian

Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti melakukan koordinasi dengan guru matematika di sekolah. Subjek yang dipilih yaitu siswa kelas X TPM4 SMK Negeri 2 Jember yang terdiri dari 36 siswa laki-laki. Subjek penelitian akan mengikuti seluruh proses pembelajaran dan tes kemampuan berpikir kritis. Wawancara dan *scaffolding* dilakukan pada 6 subjek terpilih sebagai perwakilan yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Metode pemilihan subjek tersebut dilakukan dengan melihat data hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan penskoran dan berkoordinasi dengan guru matematika untuk memilih siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik dari masing-masing kategori kemampuan berpikir kritis tersebut.

### 3) Membuat Instrumen Penelitian

Membuat seperangkat instrumen yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar observasi, lembar validasi, tes soal kemampuan berpikir kritis pada sub pokok bahasan persamaan kuadrat. Soal tes tersebut disusun sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis sehingga mampu mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Selain itu, peneliti juga membuat instrumen penelitian berupa pedoman wawancara dan pedoman *scaffolding*. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan pokok-pokok pertanyaan yang akan diajukan maupun hal-hal yang ingin diketahui dari kegiatan wawancara yang akan dilakukan. Pedoman *scaffolding* digunakan untuk menuliskan pokok-pokok pertanyaan sebagai bentuk bantuan atau bimbingan dari guru kepada subjek sesuai dengan kebutuhan siswa.

### 4) Memvalidasi instrumen penelitian

Melakukan validasi instrumen penelitian yakni, RPP, LKS, tes kemampuan berpikir kritis, pedoman wawancara, dan pedoman *scaffolding* dengan memberikan lembar validasi kepada validator yaitu dua dosen pendidikan matematika Universitas Jember yang ahli dalam bidang pendidikan dan 1 guru

matematika SMK Negeri 2 Jember. Lembar validasi berisi tentang kesesuaian penggunaan bahasa, validasi isi, dan validasi konstruk.

5) Menganalisis data hasil validasi

Menganalisis data yang diperoleh dari lembar validasi. Kemudian, merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil analisis tersebut. Jika instrumen valid maka dilanjutkan ke langkah berikutnya. Jika instrumen tidak valid maka dilakukan perbaikan pada instrumen dan uji validitas kembali hingga instrumen dinyatakan valid.

6) Mengumpulkan data

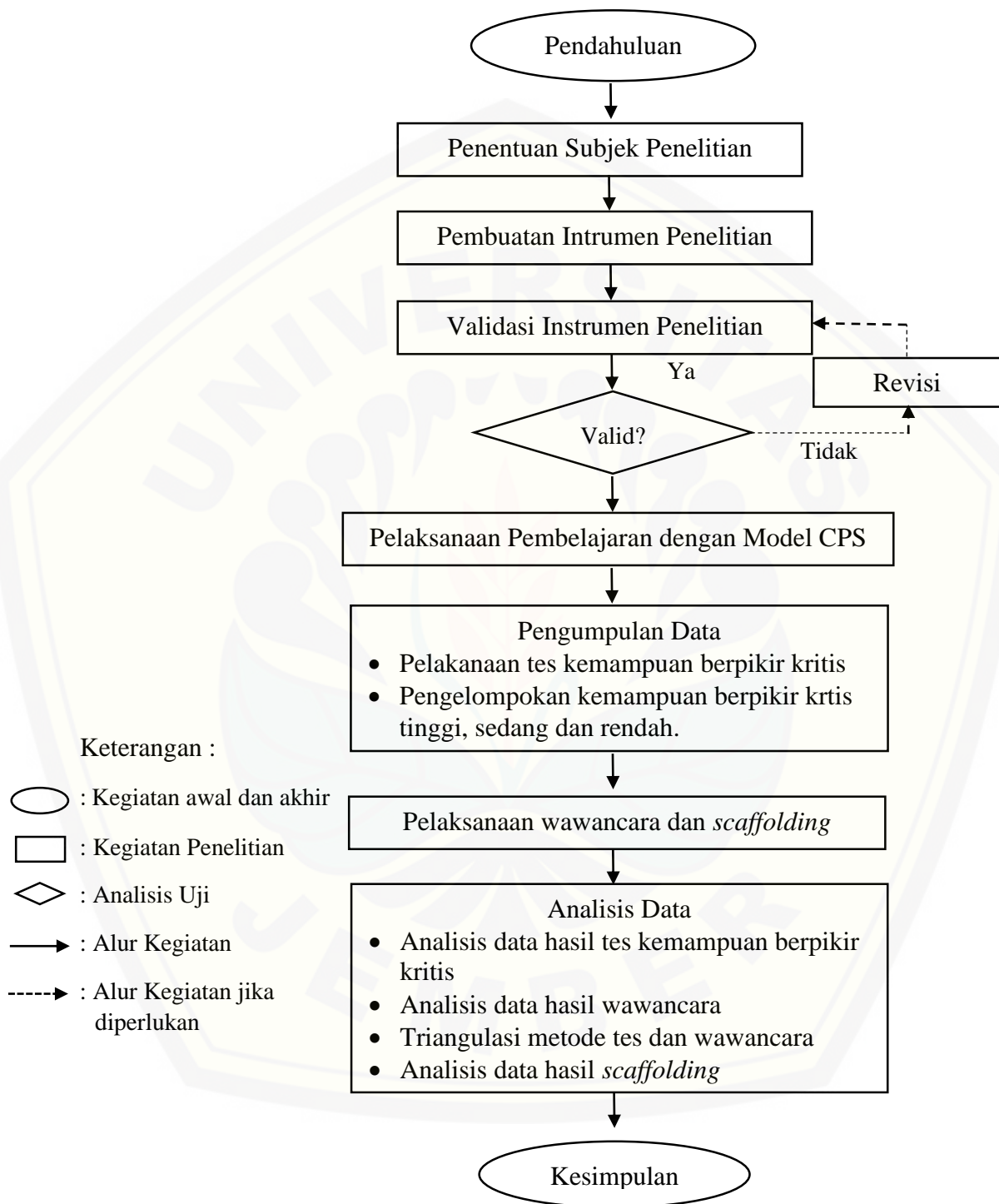
Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kemampuan berpikir kritis siswa kepada subjek yang telah ditentukan. Setelah itu, dipilih 6 subjek sebagai perwakilan yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah yang akan diwawancarai untuk memperoleh analisis yang lebih mendalam tentang kemampuan berpikir kritis siswa. Subjek wawancara juga akan diberikan *scaffolding* yang dilaksanakan beriringan dengan proses wawancara untuk membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

7) Menganalisis data

Pada tahap ini, akan dilakukan analisis terhadap hasil jawaban siswa dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis dan wawancara. Analisis ini adalah tujuan utama dari penelitian untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran model *Creative Problem Solving (CPS)*. Setelah itu, dilakukan analisis terhadap hasil dari *scaffolding* yang bertujuan untuk mengetahui bentuk *scaffolding* yang dapat diberikan kepada siswa sesuai dengan kategori kemampuan berpikir kritis.

8) Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Secara ringkas prosedur penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2013:203), instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan untuk mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lengkap dan sistematis. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Peneliti

Salah satu ciri penelitian kualitatif yaitu peneliti sebagai instrumen utama, karena peneliti sangat berperan dalam keseluruhan proses penelitian, termasuk dalam pengumpulan data melalui tes dan wawancara (Moleong, 2012: 163). Pada penelitian kualitatif peneliti berperan dalam menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menafsirkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan.

b. Soal tes kemampuan berpikir kritis

Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan yang dimiliki oleh individu maupun kelompok (Arikunto, 2002:126). Pada penelitian ini, peneliti menyusun soal tes kemampuan berpikir kritis pada sub pokok bahasan persamaan kuadrat berjumlah 3 soal dalam bentuk uraian dan keseluruhan pada tes soal tersebut bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

c. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara adalah bentuk alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data melalui tanya jawab dengan responden. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Pedoman wawancara dalam penelitian ini berisi garis besar pertanyaan yang akan diajukan dalam kegiatan wawancara. Pertanyaan yang diberikan dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, akan tetapi tidak keluar dari topik yang dibahas. Sehingga, pertanyaan yang digunakan sebagai pedoman wawancara

dalam penelitian ini merupakan pertanyaan yang tidak terstruktur (*Unstructured Interview*).

d. Pedoman *scaffolding*

Pedoman *scaffolding* adalah alat bantu yang digunakan dalam proses pemberian bantuan atau bimbingan kepada siswa melalui beberapa pertanyaan untuk dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan secara individu sesuai dengan kategori kemampuan berpikir kritis siswa. Pertanyaan yang diberikan dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan, akan tetapi tidak keluar dari topik yang dibahas. Pemberian *scaffolding* bertujuan untuk membantu siswa yang kurang mampu dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis.

e. Lembar validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk memvalidasi RPP, LKS, soal tes kemampuan berpikir kritis, pedoman wawancara dan pedoman *scaffolding*.

### 3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 1995: 134). Menurut Lofland dan Lofland (dalam Moleong, 2012: 157), sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata, dan tindakan selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Metode Tes

Tes merupakan suatu metode dengan memberikan pertanyaan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar untuk mengukur pengetahuan, keterampilan atau bakat lain yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari 3 butir soal uraian. Soal dalam tes tersebut menuntut siswa untuk melibatkan kemampuan berpikir kritis mereka.

b. Metode Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi langsung antara peneliti dengan responden dalam bentuk tanya jawab dan secara tatap muka, sehingga gerak dan mimik responden merupakan pola media yang dapat melengkapi kata-kata secara verbal (Gulo, 2005:119). Wawancara dilakukan setelah subjek penelitian mengerjakan soal tes yang diberikan. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan analisis yang lebih mendalam, memperjelas dan menegaskan hasil pengerjaan soal tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang mungkin belum terungkap pada saat pengerjaan soal tes kemampuan berikir kritis.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis Data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data (Moleong, 2012:280). Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Analisis Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen penelitian dapat digunakan apabila telah teruji kevalidannya. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur.

Dalam penelitian ini ditekankan pada analisis kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Validator memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian secara keseluruhan. Selanjutnya, peneliti menentukan atau menghitung nilai rerata total untuk semua aspek ( $V_a$ ). Nilai  $V_a$  digunakan untuk melihat tingkat kevalidan instrumen. Langkah-langkah untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen menurut Hobri (2010, 52-53) adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua indikator untuk setiap aspek penilaian ( $I_i$ ).

Pada langkah ini, peneliti menghitung rata-rata nilai hasil validasi dari semua indikator untuk semua aspek penilaian ( $I_i$ ) dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

dengan:

$V_{ij}$  = data nilai dari validator ke- $j$  terhadap indikator ke- $i$

$j$  = validator 1, 2

$i$  = indikator 1, 2, 3, ... (sebanyak indikator)

$n$  = banyak validator

- b. Menghitung nilai rata-rata total untuk semua aspek ( $V_a$ )

Setelah diketahui nilai  $I_i$ , kemudian ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek ( $V_a$ ) dengan rumus:

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

dengan:

$V_a$  = nilai rerata soal untuk semua aspek

$I_i$  = rerata nilai untuk aspek ke  $i$

$i$  = aspek yang dinilai

$m$  = banyak validator

Hasil  $V_a$  yang diperoleh tersebut dapat menentukan tingkat kevalidan dari instrumen. Untuk menentukan tingkat kevalidan dari instrumen tersebut dengan mengkategorikan nilai berdasarkan tabel tingkat kevalidan instrumen.

Tabel 3.2 Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$V_a = 3$	Sangat Valid



Semua instrumen dapat digunakan pada penelitian, jika semua instrumen tersebut memiliki kriteria valid. Meski setiap instrumen memenuhi kriteria valid, namun masih perlu dilakukan revisi terhadap bagian instrumen sesuai dengan saran revisi yang diberikan validator. Jika instrumen tersebut memenuhi kriteria di bawah kriteria valid, maka perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran validator.

b) Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Data yang diperoleh dalam pengerjaan instrumen tes adalah data kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah melalui *Creative Problem Solving*. Pada penelitian ini proses analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber.
- 2) mengadakan reduksi data dengan menerangkan, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting terhadap isi dari suatu data yang berasal dari lapangan.
- 3) mengadakan kategorisasi kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis.
- 4) menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa.
- 5) Setelah dianalisis, diperoleh hasil pada tiap kategori kemampuan berpikir kritis. Hasil tersebut digunakan untuk menyimpulkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran model *Creative Problem Solving*.

c) Analisis Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif untuk melengkapi data hasil observasi dan tes, yaitu dengan cara mengatur dan mengelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati. Data hasil wawancara dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Reduksi data

Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang merangkum, menggolongkan informasi, memilih hal-hal pokok, mengorganisasikan, dan memfokuskan data dengan

cara sedemikian rupa hingga kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi. Data hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) mendengarkan hasil wawancara pada alat perekam secara berulang kali agar hasil wawancara yang ditulis tepat dan sesuai dengan apa yang diucapkan subjek.
- 2) mentranskrip hasil wawancara dengan subjek penelitian
- 3) hasil wawancara kemudian ditranskrip dan dikodekan dengan menggunakan satu huruf kapital yang menyatakan inisial dari subjek penelitian atau peneliti (S atau P). S merupakan inisial dari subjek penelitian, sedangkan P merupakan inisial dari peneliti.
- 4) memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali hasil wawancara yang telah terekam untuk mengurangi kesalahan penulisan pada saat transkrip hasil wawancara

Data yang diperoleh melalui metode wawancara dijadikan data pembantu yang kuat dan dapat berpengaruh terhadap hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa.

#### b. Triangulasi

Triangulasi adalah pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain dari luar sebagai pembanding (Moleong, 2012: 330). Dalam pelaksanaan triangulasi ada empat model yang dapat dilakukan, antara lain:

##### 1) Triangulasi Sumber Data

Pada triangulasi ini, keabsahan data diperiksa dengan cara mengecek silang informasi yang diperoleh dengan sumber data dengan sumber yang lain.

##### 2) Triangulasi Metode

Pada triangulasi ini, keabsahan data diperiksa dengan membandingkan atau mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui metode yang berbeda.

##### 3) Triangulasi Investigator

Pada triangulasi ini, keabsahan data diperiksa dengan cara memanfaatkan peneliti lain untuk mengecek kembali derajat kepercayaan data yang diperoleh.

##### 4) Triangulasi Teori

Pada triangulasi ini, keabsahan data divalidasi dengan beberapa teori dan harus memiliki kebenaran dalam beberapa teori tersebut.

Pada penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode. Metode yang digunakan adalah metode tes dan wawancara, diharapkan dengan alat ini hasil penelitian menjadi valid dalam mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

c. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dengan menguraikan data-data ke dalam bentuk narasi, bagan, dan hubungan antar data sesuai dengan aspek yang diamati sehingga lebih mudah diamati. Penyajian data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengkategorisasikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah dalam diagram dan bentuk *scaffolding* yang telah diberikan kepada siswa secara individu sesuai dengan kategori kemampuan berpikir kritis dalam bentuk tabel.

d. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah penyajian data. Setelah dianalisis, diperoleh hasil ketercapaian indikator berpikir kritis pada masing-masing kategori kemampuan berpikir kritis yang ada dan bentuk dari *scaffolding* yang diberikan. Hasil analisis tersebut yang digunakan dalam mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam setiap indikator kemampuan berpikir kritis dan memaparkan bentuk-bentuk *scaffolding* pada masing-masing kategori kemampuan berpikir kritis .

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai kemampuan berpikir kritis dan pemberian scaffolding dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X TPM 4 SMK Negeri 2 Jember tersebar dalam 3 kategori yaitu kategori tinggi sebanyak 7 siswa dengan presentase 25% dimana dalam kategori ini siswa mampu memenuhi keseluruhan indikator berpikir kritis, kategori sedang sebanyak 12 siswa dengan presentase 42,2% dan siswa dalam kategori ini mampu memenuhi indikator interpretasi dan analisis namun kurang mampu memenuhi indikator evaluasi dan inferensi, dan kategori rendah sebanyak 9 siswa dengan presentase 32,2% dimana siswa dalam kategori ini kurang mampu dalam menginterpretasikan masalah dan tidak mampu memenuhi indikator analisis, evaluasi, dan inferensi..
- 2) *Scaffolding* yang diberikan kepada siswa berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan siswa. Pada kategori kemampuan berpikir kritis tinggi, bentuk *scaffolding* yang diberikan yaitu *scaffolding prompting*. Pada kategori kemampuan berpikir kritis sedang, bentuk *scaffolding* yang diberikan yaitu *prompting*, dan *cueing*. Pada kategori kemampuan berpikir kritis rendah, bentuk *scaffolding* yang diberikan yaitu *prompting*, *cueing*, dan *explaining*.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, adapun saran yang bisa diberikan yakni sebagai berikut:

- 1) Bagi guru, analisis kemampuan berpikir kritis yang dibahas dalam penelitian ini hendaknya dapat dijadikan pertimbangan dan alat evaluasi untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian sejenis dengan sudut peninjauan yang sama maupun dengan sudut peninjauan yang lain.

- 3) Bagi peneliti selanjutnya, lebih memaksimalkan *scaffolding* yang diberikan sehingga dapat memberikan manfaat terhadap subjek penelitian.
- 4) Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Ariandari, W. P. 2015. *Mengintegrasikan Higher Order Thinking dalam Pembelajaran Creative Problem solving*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY. ISBN. 978-602-73403-0-5.
- Arikunto, S. 1995. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2012. *Proses Penelitian Suatu pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- BNSP. 2006. *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Ciptaningtyas, A. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Creative Problem Solving (CPS) Pada Materi Bilangan di SMP Kelas VII*. Ejournal UNESA, Volume 1 Nomor 5.
- Depdiknas. 2001. *Kurikulum berbasis Kompetensi Mata Pelajaran matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Desi, A. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran Matematika melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)*. Yogyakarta: UNY.
- Fisher, D. 2010. *Guided Instruction: How to Develop Confident and Successful Learners*. [serial on line]. [http://www.arrowheadschoools.org/cms\\_files/resources/Thoughtful%20Scaffolding%20During%20Guided%20Reading%20Instruction.docx](http://www.arrowheadschoools.org/cms_files/resources/Thoughtful%20Scaffolding%20During%20Guided%20Reading%20Instruction.docx). [3 Februari 2017].
- Fithriyah, I. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX di SMPN 17 Malang*. Prosiding ISSN: 2502-6526.
- Gulo, W. 2005. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Grasindo.
- Haryani, D. 2012. *Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. [serial on line]. <http://eprints.uny.ac.id/7181/1/PM-16%20-%20Desti%20Haryani.pdf>. [15 November 2016].
- Hidayanti, D. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Kesebangunan*. Prosiding, ISSN: 2502-6526.
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies (CSS).

- Huda, M. 2015. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Isrok'atun. 2012. *Creative Problem Solving (CPS) Matematis*. ISBN: 978-979-16353-8-7.
- Karim dan Normaya. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (1): 92-104.
- Kurniasih, W. A. 2012. *Scaffolding Sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*. *Jurnal Kreano*, Volume 3 Nomor 2: 113-124.
- Kurniasih, A. W. 2013. *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Mengembangkan Keterampilan Mengajar Mahasiswa Calon Guru. Prosiding Seminar Nasional Matematika 2013*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Maftukhin, M. 2014. *Keefektifan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*. *UNNES Journal of Mathematics Education*, Volume 3 Nomor 1.
- Masyhud, S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan (LPMPK).
- Moleong, L. J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Pepkin. 2004. *Creative Problem Solving in Math* [serial on line]. <http://www.uh.edu/honors/Programs-Minors/honors-and-the-schools/houstonteachers-institute/curriculum-units/pdfs/2000/articulating-the-creativeexperience/pepkin-00-creativity.pdf>. [15 November 2016].
- Purnomo, Suyadi, Ani, Widodo, Suharso, Ngesti, Kntun, Wahyuni, Sukidin, Djaja, Kartini, Umar. 2013. *Panduan Praktis Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo.
- Putri, R. P. A. 2014. *Penerapan Scaffolding, Tools, dan Internalisasi dari Teori Vygotsky pada Pembelajaran di Sekolah Dasar Internasional "Y" yang berkurikulum International Baccalaureate di Jakarta Selatan*. FPSI UI.
- Qamar, K., Riyadi, S. 2016. *Bentuk Scaffolding dalam pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Berbasis Teks*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016-Universitas Kanjuruhan Malang*, vol. 1: 301-305.

- Rasiman. *Leveing Of Student's Critical Ability in Solving Mathematics Problem Based on Gender Difference*. Internaional Journal of Education and Research, 3 (4): 307-318.
- Rifqiya, L. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Pembelajaran Model 4K Materi Geometri Kelas VIII ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa*. Unnes Journal of Mathematics Educaton, 5 (1): 40-46.
- Sari, A. K., Mukhni dan Amrina, Z. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memahami Materi Bangun Ruang Datas Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 7 Padang*. E-Journal Bung Hatta, Volume 7 Nomor 2.
- Setiarto, P. 2015. *Pembelajaran Matematika Menggunakan Scaffolding Berbasis Team Assisted Individualization (TAI)*. Prosiding, ISBN: 978-602-73403-0-5.
- Setiarto, P., dan Bharata, H. 2015. *Pembelajaran Matematika Menggunakan Scaffolding Berbasis Team Assisted Individualization (TAI)*. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY. ISBN. 978-602-73403-0-5.
- Sidabutar, N. D., dan Manoy, J. T. 2016. *Profil Pemecahan Masalah Open-Ended dengan Tahapan Creative Problem Solving (CPS) Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 1 (5): 46-52.
- Sitohang, Rima, Molan, Ujan, dan Ristyantoro. 2012. *Critical Thinking (Membangun Pemikiran Logis)*. Jakarta: PT Pustaka Sinar Harapan.
- Susanto, A. 2014. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Syah, M. 2013. *Pikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003*. Sistem Pendidikan Nasional.
- Utomo, Edo. 2015. *Analisis Kemampuan Kognitif dalam Memecahkan Masalah pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Berdasarkan Taksonomi Solo Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jember*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.



LAMPIRAN A

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X dengan Pembelajaran Model <i>Creative Problem Solving</i> dalam Menyelesaikan Masalah Pada Sub Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat dan Pemberian <i>Scaffolding</i> di SMK Negeri 2 Jember.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dengan pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i> dalam menyelesaikan masalah pada sub pokok bahasan persamaan kuadrat di SMK Negeri 2 Jember?</li> <li>2. Bagaimana bentuk <i>scaffolding</i> yang dapat dilakukan dalam membantu siswa kelas X untuk menyelesaikan masalah pada sub pokok bahasan persamaan kuadrat di</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember tahun ajaran 2016/2017.</li> <li>2. Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i></li> <li>3. Bentuk <i>scaffolding</i> yang diberikan dalam membantu siswa kelas X dalam menyelesaikan masalah pada sub pokok bahasan persamaan kuadrat di SMK Negeri 2 Jember.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam penyelesaian masalah pada sub pokok bahasan persamaan kuadrat meliputi:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Interpretasi</li> <li>b) Analisis</li> <li>c) Evaluasi</li> <li>d) Inferensi.</li> </ol> </li> <li>2. Langkah-langkah pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan masalah</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjek penelitian: Siswa kelas X TPM4 SMK Negeri 2 Jember</li> <li>2. Subjek wawancara: Siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah yang mempunyai kemampuan komunikasi baik.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis penelitian: kualitatif</li> <li>2. Metode pengumpulan data: tes dan wawancara</li> <li>3. Metode analisis data: analisis deskriptif kualitatif</li> </ol>

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
	SMK Negeri 2 Jember?		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengungkapan gagasan</li><li>• Evaluasi dan Seleks</li><li>• Implementasi</li></ul> <p>3. Bentuk-bentuk <i>scaffolding</i> yang mungkin dapat dilakukan antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. <i>Questioning</i></li><li>b. <i>Prompting</i></li><li>c. <i>Cueing</i></li><li>d. <i>Explanation</i></li></ol>	3. Informan: guru matematika SMK Negeri 2 Jember	

**LAMPIRAN B****KISI KISI SOAL****TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Sekolah	: SMK Negeri 2 Jember
Kelas/Semester	: X/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok bahasan	: persamaan dan fungsi kuadrat
Sub pokok bahasan	: persamaan kuadrat
Bentuk Soal	: Uraian
Jumlah Soal	: 3 Soal
Waktu	: 60 menit
Kompetensi Dasar	: 3.9 Mendeskripsikan berbagai bentuk ekspresi yang dapat diubah menjadi persamaan kuadrat.  3.10 Mendeskripsikan persamaan dan fungsi kuadrat, memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat serta memeriksa kebenaran jawabannya.

No.	Indikator Soal	No Butir Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
1.	Merumuskan permasalahan ke dalam persamaan kuadrat	1, 2 dan 3	1. Menginterpretasi
2.	Memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan kuadrat	1, 2 dan 3	2. Menganalisis 3. Mengevaluasi 4. Menginferensi



LAMPIRAN C

SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

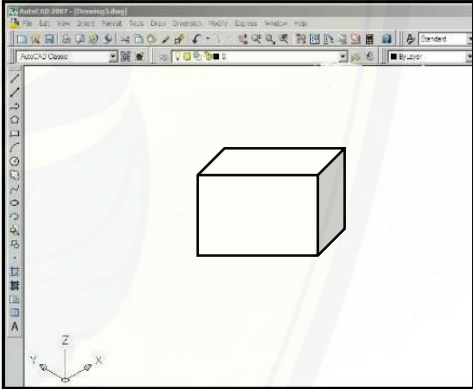

MATERI : PERSAMAAN KUADRAT

Waktu : 60 menit

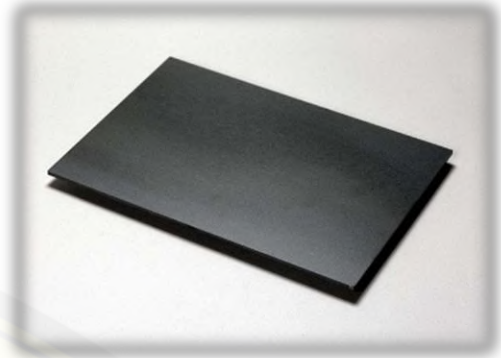
*Petunjuk:*

1. Tuliskan nama, nomor absen dan kelas Anda pada tempat yang telah disediakan!
2. Bacalah soal dengan seksama!
3. Soal terdiri dari 3 soal uraian.
4. Kerjakan soal pada lembar jawab yang telah disediakan!
5. Tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator atau alat bantu lainnya.
6. Tidak diperbolehkan membuka catatan dan bekerja sama dengan teman.
7. Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum dikumpulkan!

*Soal:*

1. Seorang siswa akan mendesain sebuah objek berbentuk kotak dengan menggunakan *software* AutoCAD. Kotak yang diinginkan memiliki volume  $160 \text{ cm}^3$  dengan panjang kotak adalah 3 cm lebih dari lebarnya dan tinggi kotak adalah 4 cm. Berapakah ukuran dari kotak yang akan digambar siswa
- 
2. Seorang teknisi akan membuat sebuah treker magnet. Untuk membuat AS trekernya, diperlukan sebuah besi AS ST 37. Selanjutnya, untuk membuat ukuran ulir pada AS treker agar sesuai dengan yang diinginkan maka harus dilakukan pengurangan diameter pada besi tersebut menggunakan mesin bubut. Setelah diameter pada besi dikurangi sesuai dengan ukuran yang diinginkan, diameter besi tersebut menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya dan luas lingkaran pada salah satu permukaan besi tersebut menjadi  $154 \text{ mm}^2$ . Berapakah diameter awal dari besi AS ST 37 tersebut?
- 

3. Riko akan membuat sebuah alat. Salah satu bahan yang digunakan untuk membuat alat tersebut yaitu plat besi berbentuk persegi panjang dengan luas  $60 \text{ dm}^2$ . Lebar plat besi tersebut adalah 5 dm kurang dari panjangnya. Tentukan panjang dan lebar plat besi tersebut!



Lembar Jawaban



**LAMPIRAN C1**

**KRITERIA JAWABAN**

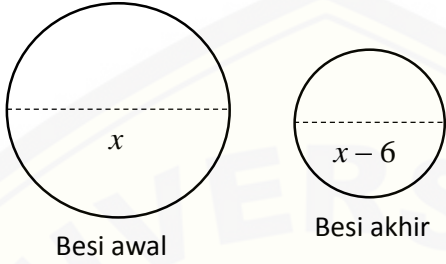
**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

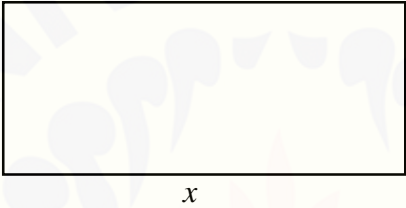
Sekolah : SMK Negeri 2 Jember  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok bahasan : persamaan dan fugsi kuadrat  
 Sub pokok bahasan : persamaan kuadrat  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Jumlah Soal : 3 Soal  
 Waktu : 60 menit

Nomor Soal	Langkah Penyelesaian	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
1.	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume kotak <math>160 \text{ cm}^3</math></li> <li>• Panjang kotak 3 cm lebih dari lebarnya</li> <li>• Tinggi kotak adalah 4 cm</li> </ul> Ditanya: Ukuran (panjang, lebar dan tinggi) dari kotak yang terbentuk.	Menginterpretasi
	Misalkan lebar kotak adalah $x$ cm dan panjang kotak adalah $y$ cm Karena panjang kotak 3 cm lebih dari lebarnya, maka $y = x + 3$ Karena volume kotak diketahui $160 \text{ cm}^3$ , maka diperoleh: Volume = panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi	Menganalisis



Nomor Soal	Langkah Penyelesaian	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
	$160 = (x + 3) \times x \times 4$ $160 = 4x(x + 3)$ $160 = 4x^2 + 12x$ $4x^2 + 12x - 160 = 0 \quad (\text{kedua ruas dikali } \frac{1}{4})$ $x^2 + 3x - 40 = 0$ <p>Jadi model matematika dari permasalahan tersebut adalah</p> $x^2 + 3x - 40 = 0$	
	<p>Ukuran kotak tersebut dapat diperoleh dengan diawali mencari akar-akar persamaan kuadrat dari model matematika tersebut.</p> $(x + 8)(x - 5) = 0$ $x = -8 \text{ atau } x = 5$ <p>Untuk <math>x = -8</math> tidak memenuhi syarat karena lebar kotak tidak mungkin negatif</p> <p>Untuk <math>x = 5</math> maka <math>y = 5 + 3 = 8</math></p>	Mengevaluasi
	<p>Dari uraian di atas diperoleh <math>x = 5, y = 8</math> dan tinggi kotak 4 cm.</p> <p>Agar diperoleh kotak sesuai ketentuan yang terdapat pada permasalahan di atas, maka ukuran kotak tersebut adalah lebar kotak 5 cm, panjang kotak 8 cm, dan tinggi kotak 4 cm.</p>	Menginferensi
2.	<p>Diketahui:</p> <p>Diameter besi akhir adalah 6 mm kurang dari diameter awalnya.</p> <p>Luas lingkaran akhir adalah <math>154 \text{ mm}^2</math></p> <p>Ditanya:</p> <p>Diameter awal besi?</p>	Menginterpretasi

Nomor Soal	Langkah Penyelesaian	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Misalkan panjang diameter awal besi adalah <math>x</math> dan panjang diameter besi akhir adalah <math>y</math>, maka <math>y = x - 6</math></p> <p>Dari luas lingkaran akhir yang diketahui diperoleh:</p> $L_{akhir} = \frac{1}{4}\pi y^2$ $154 = \frac{1}{4} \cdot \frac{22}{7} (x - 6)^2$ $154 \times \frac{28}{22} = x^2 - 12x + 36$ $196 = x^2 - 12x + 36$ $x^2 - 12x + 36 - 196 = 0$ $x^2 - 12x + 160 = 0$	Menganalisis
	<p>Untuk menentukan panjang diameter pada besi awal, yaitu dengan di awali mencari akar-akar persamaan kuadrat dari persamaan yang terbentuk tersebut.</p> $x^2 - 12x + 160 = 0$ $(x - 20)(x + 8) = 0$ $x = 20 \text{ atau } x = -8$ <p>Karena panjang besi tidak mungkin negatif maka nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah <math>x = 20</math></p>	Mengevaluasi
	Jadi, panjang diameter pada besi awal adalah 20 cm	Menginferensi

Nomor Soal	Langkah Penyelesaian	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
3.	<p>Diketahui:</p> <p>Luas plat besi adalah <math>60 \text{ dm}^2</math>.</p> <p>Lebar plat besi 5 dm kurang dari panjangnya</p> <p>Ditanya:</p> <p>Panjang dan lebar dari plat besi?</p>	Menginterpretasi
	<div style="text-align: center;">  <p style="margin-left: 100px;"><math>y = x - 5</math></p> <p style="margin-left: 100px;"><math>x</math></p> </div> <p>Misalkan panjang plat adalah <math>x</math> dan lebar plat adalah <math>y</math></p> <p>Maka <math>y = x - 5</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luas = panjang <math>\times</math> lebar</li> </ul> $60 = x \times (x - 5)$ $60 = x^2 - 5x$ $x^2 - 5x - 60 = 0$	Menganalisis
	<p>Karena persamaan <math>x^2 - 5x - 60 = 0</math> sulit untuk difaktorkan maka dapat diselesaikan dengan melengkapi kuadrat sempurna atau dengan rumus ABC.</p> <p>Dengan melengkapi kuadrat diperoleh:</p> $x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4.1.(-60)}}{2.1}$ $= \frac{5 \pm \sqrt{25 + 240}}{2}$ $= \frac{5 \pm \sqrt{265}}{2}$ $= \frac{5 \pm 10\sqrt{2,65}}{2}$	Mengevaluasi

Nomor Soal	Langkah Penyelesaian	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
	<p>Jadi, <math>x = \frac{5 + 10\sqrt{2,65}}{2}</math> atau <math>x = \frac{5 - 10\sqrt{2,65}}{2}</math></p> <p>Karena panjang dari plat tidak mungkin negatif maka <math>x</math> yang memenuhi adalah <math>\frac{5+10\sqrt{2,65}}{2}</math> dm</p> <p>Untuk menentukan lebar plat yaitu dengan mensubsitusikan <math>x = 12</math> ke <math>y = x - 5</math></p> $y = \frac{5+10\sqrt{2,65}}{2} - 5 = \frac{10\sqrt{2,65}-5}{2} \text{ dm}$	
	<p>Jadi, panjang plat besi adalah <math>\frac{10\sqrt{2,65}-5}{2}</math> dm</p> <p>lebar plat besi adalah <math>\frac{5+10\sqrt{2,65}}{2}</math> dm</p>	Menginferensi

**LAMPIRAN D**

**LEMBAR VALIDASI**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**Petunjuk pengisian lembar validasi ahli:**

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah 1 (tidak memenuhi); 2 (cukup memenuhi); 3 (memenuhi).

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruk			Validasi bahasa		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1									
2									
3									

**Pedoman penilaian:**

**Validasi Isi**

Poin	Makna Poin	Indikator
1	Tidak memenuhi	Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
2	Cukup memenuhi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.</li> <li>• Soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.</li> </ul>
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

**Validasi Konstruk**

<b>Poin</b>	<b>Makna Poin</b>	<b>Indikator</b>
1	Tidak memenuhi	Permasalahan yang disajikan bukan berbentuk masalah dan tidak memungkinkan siswa untuk berpikir kritis.
2	Cukup memenuhi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permasalahan yang disajikan berbentuk masalah dan tidak memungkinkan siswa untuk berpikir kritis.</li> <li>• Permasalahan yang disajikan bukan berbentuk masalah dan memungkinkan siswa untuk berpikir kritis.</li> </ul>
3	Memenuhi	Permasalahan yang disajikan berbentuk masalah dan memungkinkan siswa untuk berpikir kritis.

**Validasi Bahasa**

<b>Poin</b>	<b>Makna Poin</b>	<b>Indikator</b>
1	Tidak memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
2	Cukup memenuhi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).</li> <li>• Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).</li> <li>• Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).</li> </ul>
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).

Mohon menulis butir-butir revisi atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran revisi:

1. Alokasi waktu:.....

2. Petunjuk pengerjaan soal:.....

.....

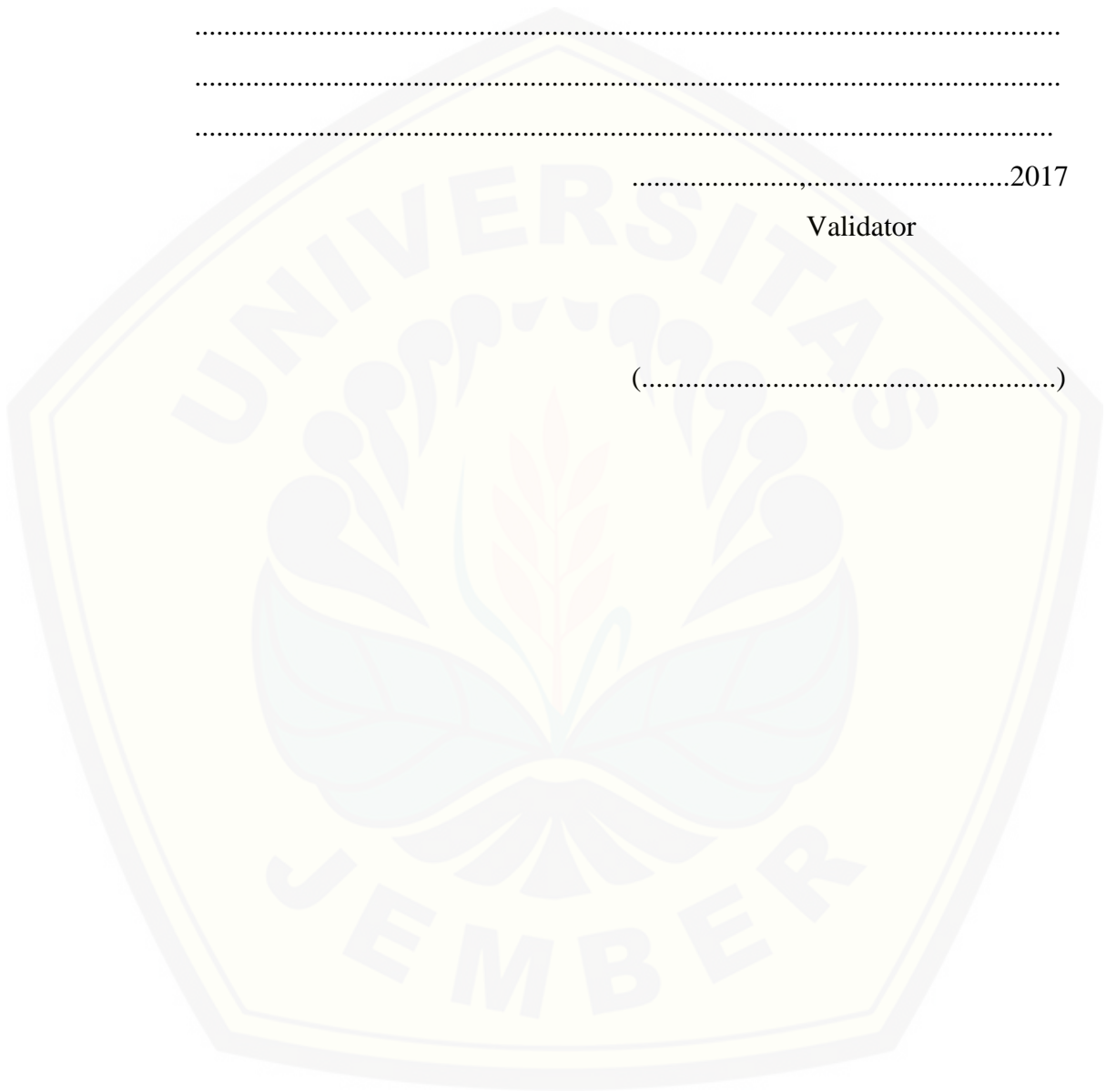
.....

.....

.....2017

Validator

(.....)



Lampiran D1

Validator 1

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

Petunjuk pengisian lembar validasi ahli:

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah 1 (tidak memenuhi); 2 (cukup memenuhi); 3 (memenuhi).

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruk			Validasi bahasa		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1			✓			✓			✓
2			✓			✓		✓	
3			✓			✓			✓

Pedoman penilaian:

Validasi Isi

Poin	Makna Poin	Indikator
1	Tidak memenuhi	Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
2	Cukup memenuhi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.</li> <li>• Soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.</li> </ul>
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

Validasi Konstruk

Poin	Makna Poin	Indikator
1	Tidak memenuhi	Permasalahan yang disajikan bukan berbentuk masalah dan tidak memungkinkan siswa untuk berpikir kritis.



Mohon menulis butir-butir revisi atau menuliskan langsung pada naskah.


Saran revisi:

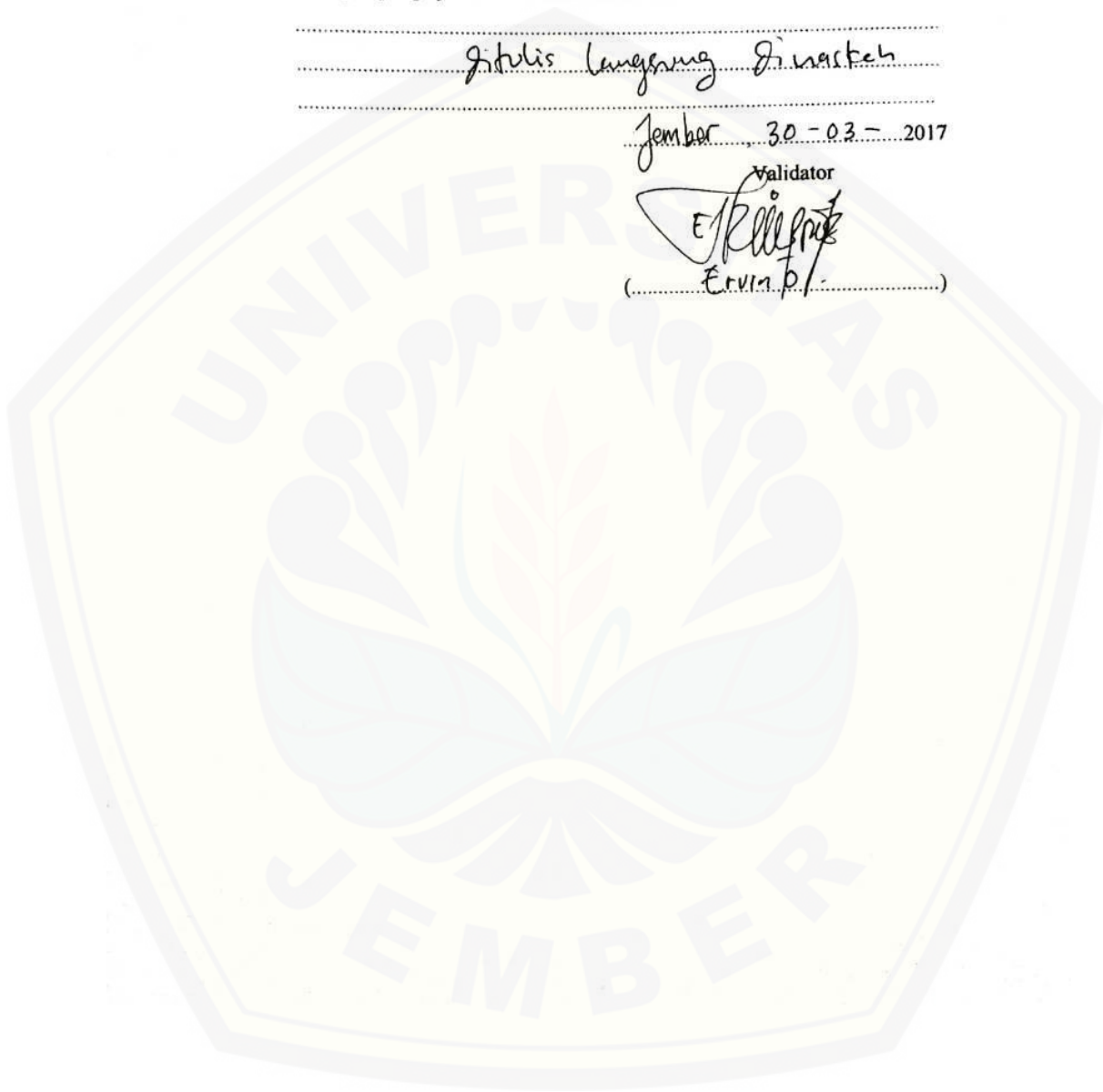
1. Alokasi waktu:.....
2. Petunjuk pengerjaan soal:.....

ditulis langsung di naskah

Jember, 30-03-2017

Validator

  
(.....Ervin P. ....)



Validator 2

## LEMBAR VALIDASI

## TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

## Petunjuk pengisian lembar validasi ahli:

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah 1 (tidak memenuhi); 2 (cukup memenuhi); 3 (memenuhi).

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruk			Validasi bahasa		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1			✓			✓			✓
2			✓			✓			✓
3			✓			✓			✓

## Pedoman penilaian:

## Validasi Isi

Poin	Makna Poin	Indikator
1	Tidak memenuhi	Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
2	Cukup memenuhi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.</li> <li>• Soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.</li> </ul>
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

## Validasi Konstruk

Poin	Makna Poin	Indikator
1	Tidak memenuhi	Permasalahan yang disajikan bukan berbentuk masalah dan tidak memungkinkan siswa untuk berpikir kritis.

Mohon menulis butir-butir revisi atau menuliskan langsung pada naskah.

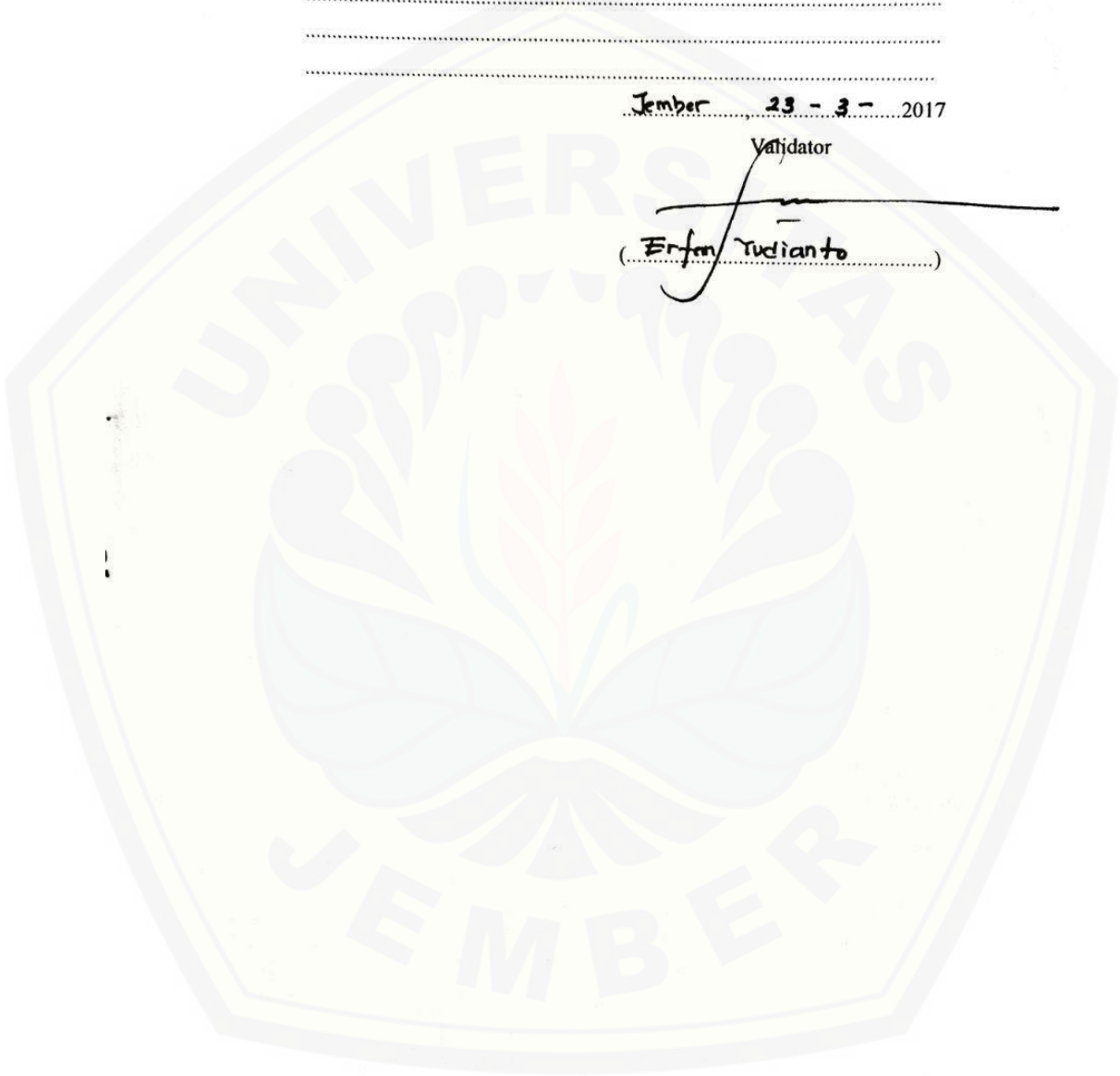
Saran revisi:

1. Alokasi waktu: 60 menit.....
2. Petunjuk pengerjaan soal: OK.....

Jember, 23 - 3 - 2017

Validator

(Erfan Yudianto)



Validator 3

## LEMBAR VALIDASI

## TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

## Petunjuk pengisian lembar validasi ahli:

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah 1 (tidak memenuhi); 2 (cukup memenuhi); 3 (memenuhi).

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruk			Validasi bahasa		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1			✓			✓			✓
2			✓			✓			✓
3			✓			✓			✓

## Pedoman penilaian:

## Validasi Isi

Poin	Makna Poin	Indikator
1	Tidak memenuhi	Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
2	Cukup memenuhi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.</li> <li>• Soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.</li> </ul>
3	Memenuhi	Soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

## Validasi Konstruk

Poin	Makna Poin	Indikator
1	Tidak memenuhi	Permasalahan yang disajikan bukan berbentuk masalah dan tidak memungkinkan siswa untuk berpikir kritis.

Mohon menulis butir-butir revisi atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran revisi:

1. Alokasi waktu: .....

2. Petunjuk pengerjaan soal: .....

.....

.....

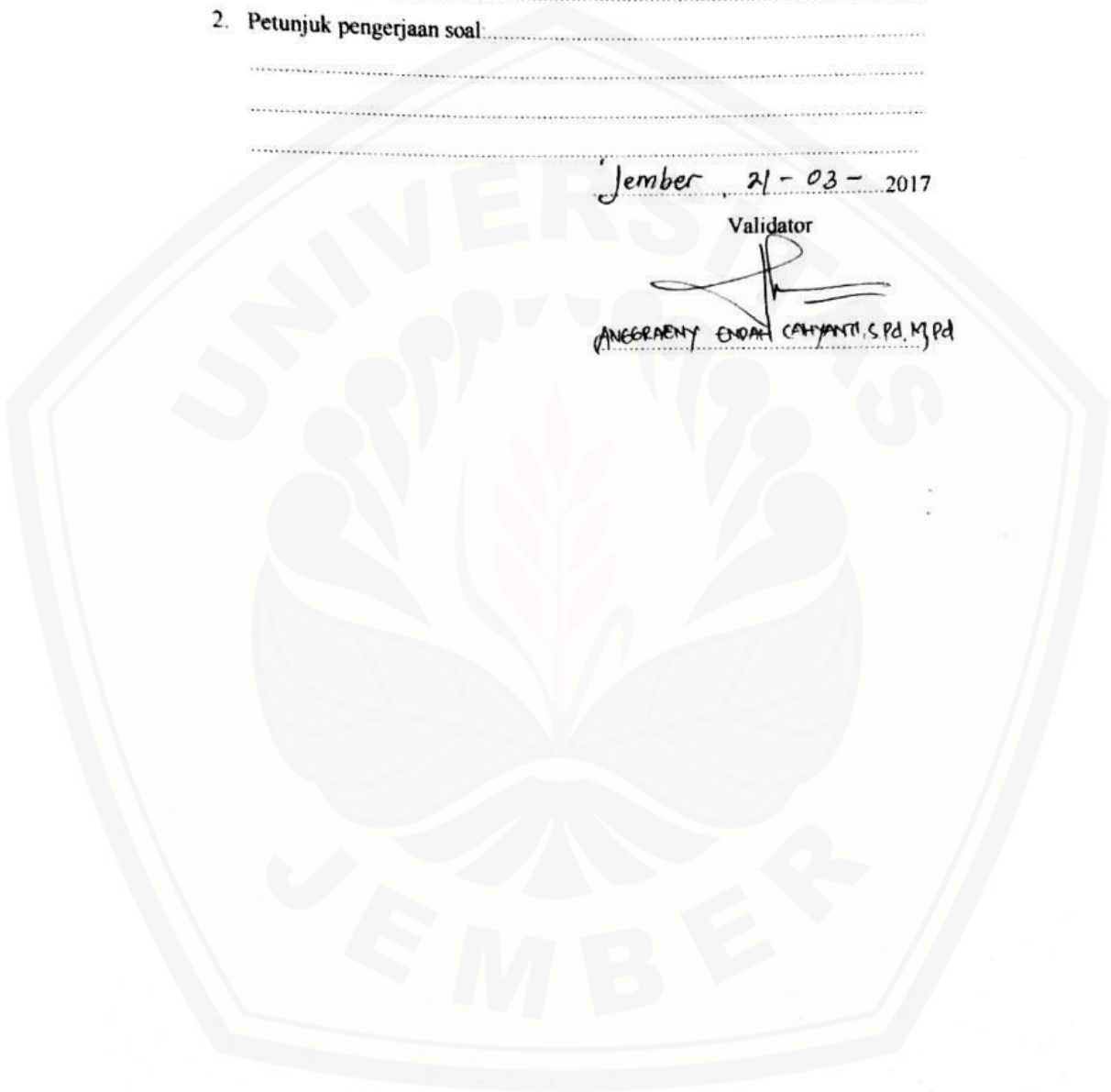
.....

Jember, 21 - 03 - 2017

Validator



ANGRAENY ENDAH CAHYANTI, S.Pd, M.Pd



**LAMPIRAN E**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Genap
Alokasi waktu	: 2 Pertemuan (4 JP)

**A. Kompetensi Inti**

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

**B. Kompetensi Dasar**

3.10 Mendeskripsikan persamaan dan fungsi kuadrat, memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat serta memeriksa kebenaran jawabannya

**C. Indikator**

- 3.10.1 Menentukan akar-akar persamaan kuadrat
- 3.10.2 Menyelesaikan masalah nyata berkaitan dengan persamaan kuadrat

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui diskusi, siswa dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dari suatu permasalahan dengan menggunakan strategi yang tepat.
2. Diberikan masalah nyata berkaitan dengan persamaan kuadrat, siswa dapat menyelesaikan masalah nyata tersebut dengan benar.

## E. Materi Pembelajaran

Akar persamaan kuadrat

Untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat dapat menggunakan metode:

### 1. Pemfaktoran

Bentuk umum :  $ax^2 + bx + c = 0$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$(x + p)(x + q) = 0$$

dengan  $p \cdot q = c$ , dan  $p + q = b$

### 2. Melengkapi Kuadrat Sempurna

Proses melengkapi kuadrat sempurna digunakan untuk merubah bentuk kuadrat  $ax^2 + bx + c$  ke dalam bentuk  $a(x + p)^2 + q$ , dimana  $p$  dan  $q$  adalah konstanta. Untuk persamaan kuadrat dengan  $a = 1$ , secara umum dapat dinyatakan ke dalam bentuk:

$$\begin{aligned} ax^2 + bx + c &= \left(x + \frac{b}{2}\right)^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2 + c \\ &= \left(x + \frac{b}{2}\right)^2 - \frac{b^2}{4} + c \end{aligned}$$

### 3. Rumus abc

Untuk menyelesaikan persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  juga dapat dilakukan dengan melakukan rumus abc. Jika  $ax^2 + bx + c = 0$ , dimana  $a, b$ , dan  $c$  adalah konstan dengan  $a \neq 0$  maka:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## F. Model dan Metode Pembelajaran

### ➤ Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving (CPS)*

Fase 1 : klarifikasi masalah

Fase 2 : pengungkapan gagasan

Fase 3 : evaluasi dan seleksi

Fase 4 : implementasi

### ➤ Metode Pembelajaran : Tanya Jawab, Ceramah, Diskusi.

**G. Kegiatan Pembelajaran****Pertemuan 1 (2JP)**

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Fase CPS	Waktu (menit)
1	Pendahuluan			
	Pengkondisian: Mengucapkan salam.	Pengkondisian: Menjawab salam.		2
	Mengajak siswa berdo'a bersama-sama sebelum memulai pelajaran.	Berdo'a bersama-sama		
	Menanyakan kehadiran siswa	Menjawab pertanyaan guru tentang kehadiran siswa		
	Apersepsi Mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya serta konsep persamaan.	Apersepsi Menjawab pertanyaan guru tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya serta konsep persamaan.		3
	Motivasi Memberikan contoh keterkaitan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.	Motivasi Memperhatikan penjelasan guru tentang contoh keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.		5
	Menyampaikan tujuan pembelajaran.	Mendengarkan tujuan pembelajaran.		
	Membagi kelompok kecil secara heterogen (4-5 orang).	Mengatur posisi duduk sesuai pembagian kelompok.		
2	Kegiatan Inti			
	Membagi LKS kepada masing-masing kelompok.	Menerima LKS yang diberikan guru.		5
	Menjelaskan tujuan dan petunjuk pengerjaan LKS	Memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan petunjuk pengerjaan LKS.		



No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Fase CPS	Waktu (menit)
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas terkait petunjuk pengerjaan LKS.	Menanyakan hal-hal yang belum jelas terkait petunjuk pengerjaan LKS.		
	Meminta siswa untuk mengamati masalah yang terdapat pada LKS 1 dan menyelesaikan tahap klarifikasi masalah pada LKS 1.	Mengamati permasalahan yang terdapat pada LKS 1 dan menyelesaikan tahap klarifikasi masalah pada LKS 1.	Fase 1	5
	Mendorong peserta didik untuk dapat mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS 1 dan menuangkan idenya di tahap pengungkapan gagasan pada LKS 1.	Peserta didik mencoba untuk mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS 1 dan menuangkan idenya di tahap pengungkapan gagasan pada LKS 1.	Fase 2	15
	Membimbing peserta didik untuk dapat mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah atau soal tersebut dan meminta untuk menuliskan strategi tersebut di tahap evaluasi dan seleksi pada LKS 1.	Mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah atau soal tersebut dan menuliskan strategi tersebut di tahap evaluasi dan seleksi pada LKS 1.	Fase 3	10
	Membimbing peserta didik untuk dapat menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan	Menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah tersebut dengan	Fase 4	15

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Fase CPS	Waktu (menit)
	penyelesaian dari masalah tersebut dengan cara menuliskannya di tahap implementasi pada LKS 1.	cara menuliskannya di tahap implementasi pada LKS 1.		
	Meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	Salah satu kelompok mempresentasikan hasil dikusi di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain boleh memberikan tanggapan.		10
	Meminta seluruh siswa untuk menyelesaikan latihan soal yang terdapat pada LKS 1	Mengerjakan latihan soal yang terdapat pada LKS 1		10
3	Kegiatan Penutup			
	Menyimpulkan materi dengan mengajukan pertanyaan seputar materi yang telah dipelajari kepada salah satu siswa yang ditunjuk secara acak	Salah satu siswa menjawab pertanyaan dari guru seputar materi yang telah dipelajari.		5
	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	Mendengarkan informasi yang disampaikan guru		5
	Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam.	Berdoa;a dan menjawab salam		

**Pertemuan 2 (2 JP)**

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Fase CPS	Waktu (menit)
1	Pendahuluan			
	Pengkondisian: Mengucapkan salam.	Pengkondisian: Menjawab salam.		2
	Mengajak siswa berdo'a bersama-sama sebelum memulai pelajaran.	Berdo'a bersama-sama		
	Menanyakan kehadiran siswa	Menjawab pertanyaan guru tentang kehadiran siswa		
	Apersepsi Mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya serta konsep persamaan.	Apersepsi Menjawab pertanyaan guru tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya serta konsep persamaan.		3
	Motivasi Memberikan contoh keterkaitan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.	Motivasi Memperhatikan penjelasan guru tentang contoh keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.		5
	Menyampaikan tujuan pembelajaran.	Mendengarkan tujuan pembelajaran.		
	Membagi kelompok kecil secara heterogen (4-5 orang).	Mengatur posisi duduk sesuai pembagian kelompok.		
2	Kegiatan Inti			
	Membagi LKS kepada masing-masing kelompok.	Menerima LKS yang diberikan guru.		5
	Menjelaskan tujuan dan petunjuk pengerjaan LKS	Memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan petunjuk pengerjaan LKS.		
	Memberikan kesempatan kepada	Menanyakan hal-hal yang belum jelas terkait		

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Fase CPS	Waktu (menit)
	siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas terkait petunjuk pengerjaan LKS.	petunjuk pengerjaan LKS.		
	Meminta siswa untuk mengamati masalah yang terdapat pada LKS 2 dan menyelesaikan tahap klarifikasi masalah pada LKS 2.	Mengamati permasalahan yang terdapat pada LKS 2 dan menyelesaikan tahap klarifikasi masalah pada LKS 2.	Fase 1	5
	Medorong peserta didik untuk dapat mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS 2 dan menuangkan idenya di tahap pengungkapan gagasan pada LKS 2.	Peserta didik mencoba untuk mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS 2 dan menuangkan idenya di tahap pengungkapan gagasan pada LKS 2.	Fase 2	15
	Membimbing peserta didik untuk dapat mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah atau soal tersebut dan meminta untuk menuliskan strategi tersebut di tahap evaluasi dan seleksi pada LKS 2.	Mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah atau soal tersebut dan menuliskan strategi tersebut di tahap evaluasi dan seleksi pada LKS 2.	Fase 3	10
	Membimbing peserta didik untuk dapat menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah tersebut	Menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah tersebut dengan cara menuliskannya di	Fase 4	15

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Fase CPS	Waktu (menit)
	dengan cara menuliskannya di tahap implementasi pada LKS 2.	tahap implementasi pada LKS 2.		
	Meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	Salah satu kelompok mempresentasikan hasil dikusi di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain boleh memberikan tanggapan.		10
	Meminta seluruh siswa untuk menyelesaikan latihan soal yang terdapat pada LKS 2	Mengerjakan latihan soal yang terdapat pada LKS 2		10
3	Kegiatan Penutup			
	Menyimpulkan materi dengan mengajukan pertanyaan seputar materi yang telah dipelajari kepada salah satu siswa yang ditunjuk secara acak	Salah satu siswa menjawab pertanyaan dari guru seputar materi yang telah dipelajari.		5
	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	Mendengarkan informasi yang disampaikan guru		5
	Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam.	Berdoa'a dan menjawab salam		

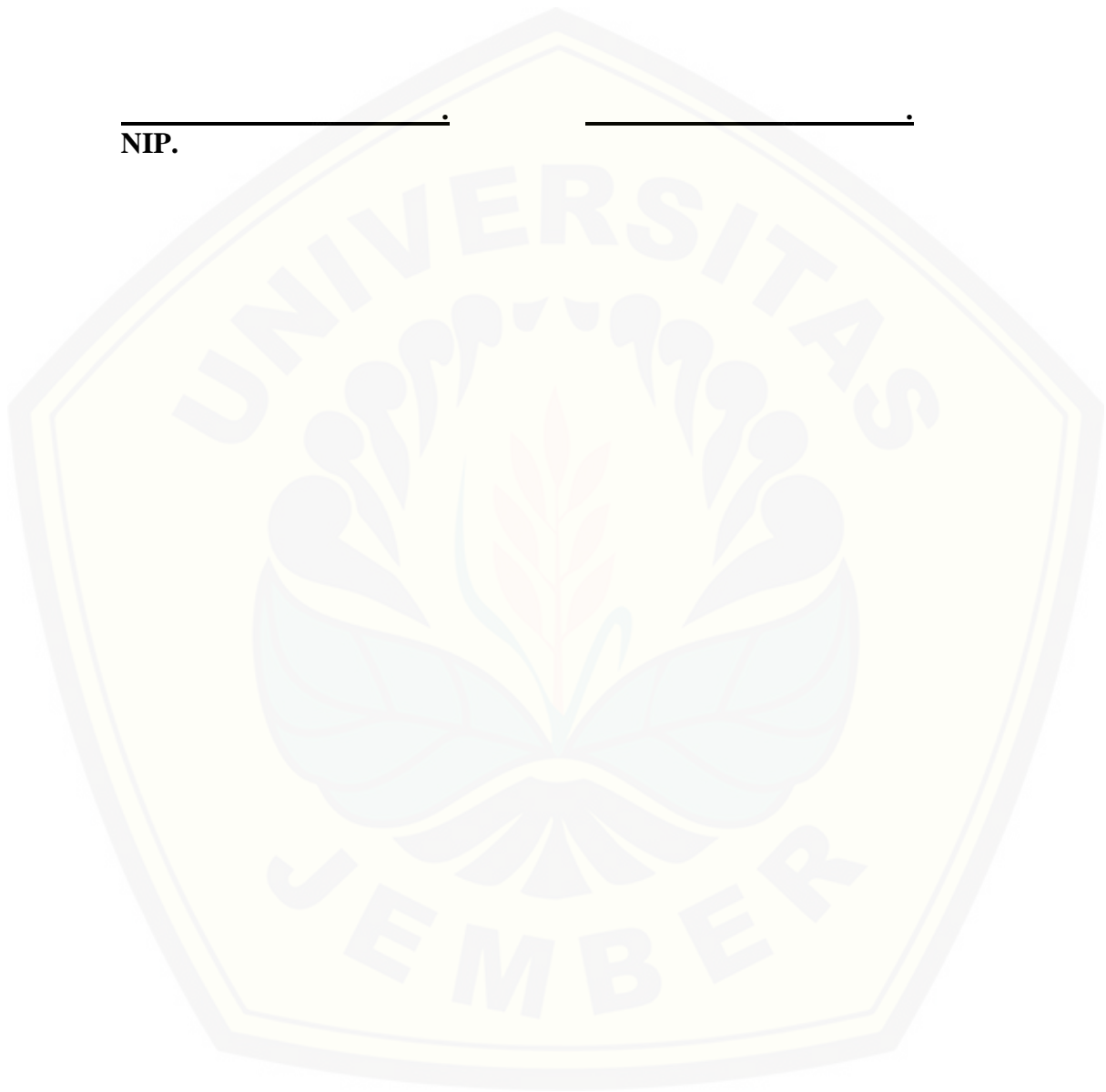
#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat : Papan Tulis dan Spidol
2. Media : Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
3. Sumber Pendukung :
  - Buku Siswa Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X semester 2 dari Kemendikbud
  - Buku Penunjang lain yang relevan

**Kepala Sekolah**

**Guru Mata Pelajaran**

\_\_\_\_\_  
NIP.



**LAMPIRAN F**

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBERLAJARAN  
(RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving* dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember.

**B. PETUNJUK**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

**C. PENILAIAN**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
<b>VALIDASI FORMAT</b>				
1.	Sistematika penyusunan RPP			
2.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan belajar			

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
<b>VALIDASI ISI</b>				
3	Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar			
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator			
5	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran matematika dengan model <i>Creative Problem Solving</i>			
6	Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i>			
7	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, dan penutup)			
<b>VALIDASI BAHASA</b>				
8	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			
9	Bahasa yang digunakan komunikatif			
10	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			

#### D. PEDOMAN PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
<b>Validasi Format</b>			
1	Sistematika penyusunan RPP	1	Sistematika penyusunan RPP tidak memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, dan sumber belajar.
		2	Sistematika penyusunan RPP tidak memuat salah satu dari tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, tetapi tidak memuat sumber belajar.
		3	Sistematika penyusunan RPP memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, dan sumber belajar.
2	Kesesuaian alokasi waktu yang	1	Alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap



No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
	digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran		pembelajaran tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran
		2	Alokasi waktu yang digunakan sesuai tetapi ada rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran
		3	Alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran sesuai dengan kegiatan pembelajaran
	<b>Validasi Isi</b>		
3	Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1	Indikator yang disajikan tidak sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikator yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti tetapi tidak sesuai dengan Kompetensi Dasar</li> <li>• Indikator yang disajikan tidak sesuai dengan Kompetensi Inti tetapi sesuai dengan Kompetensi Dasar</li> </ul>
		3	Indikator yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator	1	Tujuan pembelajaran tidak sesuai dengan indikator
		2	Ada tujuan pembelajaran yang tidak sesuai dengan indikator.
		3	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator
5	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran matematika dengan model <i>Creative Problem Solving</i>	1	Urutan kegiatan tidak sesuai dengan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>
		2	Ada urutan kegiatan sesuai dengan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>
		3	Urutan kegiatan sesuai dengan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>
6	Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap	1	Uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan aktivitas

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
	tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i>		pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i>
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian kegiatan guru untuk setiap tahap pembelajaran sesuai dan kegiatan siswa tidak sesuai dengan aktivitas pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i></li> <li>• Uraian kegiatan guru untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dan kegiatan siswa sesuai dengan aktivitas pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i></li> </ul>
		3	uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran sesuai dengan aktivitas pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i>
7	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, dan penutup)	1	skenario pembelajaran tidak jelas dan tidak sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skenario pembelajaran jelas dan tidak sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup</li> <li>• skenario pembelajaran tidak jelas dan sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup</li> </ul>
		3	skenario pembelajaran jelas dan sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup.
	<b>Validasi Bahasa</b>		
8	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
		2	Jika penggunaan bahasa ada yang tidak sesuai dengan EYD
		3	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
9		1	Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
	Bahasa yang digunakan komunikatif	2	Jika bahasa yang digunakan ada yang tidak komunikatif
		3	Jika bahasa yang digunakan komunikatif
10	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Jika bahasa yang digunakan menimbulkan penafsiran ganda
		2	Jika bahasa yang digunakan ada yang menimbulkan penafsiran ganda
		3	Jika bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

#### E. KOMENTAR/SARAN

.....  
 .....  
 .....

.....,.....2017

Validator

(.....)

LAMPIRAN F1

Validator 1

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBERLAJARAN  
(RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving* dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember.

**B. PETUNJUK**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

**C. PENILAIAN**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
<b>VALIDASI FORMAT</b>				
1.	Sistematika penyusunan RPP			✓
2.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan belajar			✓
<b>VALIDASI ISI</b>				
3	Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar			✓

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator			✓
5	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran matematika dengan model <i>Creative Problem Solving</i>		✓	
6	Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i>			✓
7	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, dan penutup)			✓
<b>VALIDASI BAHASA</b>				
8	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD		✓	
9	Bahasa yang digunakan komunikatif		✓	
10	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓

#### D. PEDOMAN PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
<b>Validasi Format</b>			
1	Sistematika penyusunan RPP	1	Sistematika penyusunan RPP tidak memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, dan sumber belajar.
		2	Sistematika penyusunan RPP tidak memuat salah satu dari tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, tetapi tidak memuat sumber belajar.
		3	Sistematika penyusunan RPP memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, dan sumber belajar.
2	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	1	Alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran
		2	Alokasi waktu yang digunakan sesuai tetapi ada rincian waktu

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
	menimbulkan penafsiran ganda	2	Jika bahasa yang digunakan ada yang menimbulkan penafsiran ganda
		3	Jika bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

**E. KOMENTAR/SARAN**

ditulis langsung di naskah.

Jember, 30-03-2017

Validator

  
(Ervin O.)

Validator 2

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBERLAJARAN  
(RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving* dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember.

**B. PETUNJUK**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

**C. PENILAIAN**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
<b>VALIDASI FORMAT</b>				
1.	Sistematika penyusunan RPP			✓
2.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan belajar			✓
<b>VALIDASI ISI</b>				
3	Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar			✓

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator			✓
5	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran matematika dengan model <i>Creative Problem Solving</i>			✓
6	Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i>			✓
7	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, dan penutup)			✓
<b>VALIDASI BAHASA</b>				
8	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓
9	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
10	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	

#### D. PEDOMAN PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
<b>Validasi Format</b>			
1	Sistematika penyusunan RPP	1	Sistematika penyusunan RPP tidak memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, dan sumber belajar.
		2	Sistematika penyusunan RPP tidak memuat salah satu dari tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, tetapi tidak memuat sumber belajar.
		3	Sistematika penyusunan RPP memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, dan sumber belajar.
2	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	1	Alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran
		2	Alokasi waktu yang digunakan sesuai tetapi ada rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran



No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
	menimbulkan penafsiran ganda	2	Jika bahasa yang digunakan ada yang menimbulkan penafsiran ganda
		3	Jika bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

**E. KOMENTAR/SARAN**

Perhatikan u/ Interpretasi:

Jember, 19 - 3 - 2017

Validator

(Erfan Yudianto)

Validator 3

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBERLAJARAN  
(RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving* dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember.

**B. PETUNJUK**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

**C. PENILAIAN**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
<b>VALIDASI FORMAT</b>				
1.	Sistematika penyusunan RPP			✓
2.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan belajar			✓
<b>VALIDASI ISI</b>				
3	Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar			✓

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator			✓
5	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran matematika dengan model <i>Creative Problem Solving</i>			✓
6	Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran dengan model <i>Creative Problem Solving</i>			✓
7	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, dan penutup)			✓
<b>VALIDASI BAHASA</b>				
8	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓
9	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
10	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓

#### D. PEDOMAN PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
<b>Validasi Format</b>			
1	Sistematika penyusunan RPP	1	Sistematika penyusunan RPP tidak memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, dan sumber belajar.
		2	Sistematika penyusunan RPP tidak memuat salah satu dari tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, tetapi tidak memuat sumber belajar.
		3	Sistematika penyusunan RPP memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, dan sumber belajar.
2	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	1	Alokasi waktu yang digunakan dan rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran
		2	Alokasi waktu yang digunakan sesuai tetapi ada rincian waktu

No.	Aspek yang dinilai	Nilai	Indikator
10	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Jika bahasa yang digunakan menimbulkan penafsiran ganda
		2	Jika bahasa yang digunakan ada yang menimbulkan penafsiran ganda
		3	Jika bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

**E. KOMENTAR/SARAN**

.....  
.....  
.....

Jember 21-03-2017

Validator



ARIEGRAENY ENDAH CAHYANTI, S.Pd, K.Pd

LAMPIRAN G

## Lembar Kerja Siswa 1

### Persamaan Kuadrat

Satuan Pendidikan : SMK

Kelas/semester : X/Genap

Alokasi waktu : 30 menit



#### Nama anggota kelompok:

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

#### Kompetensi Dasar

3.10 Mendeskripsikan persamaan dan fungsi kuadrat, memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat serta memeriksa kebenaran jawabannya

#### Tujuan LKS

- Siswa dapat menentukan akar persamaan kuadrat dengan benar.
- Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan kuadrat dengan benar.

#### Petunjuk Pengerjaan

1. Kerjakan LKS secara berkelompok.
2. Bacalah LKS dengan seksama.
3. Ikuti langkah-langkah dan jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
4. Periksa kembali jawaban kelompokmu dan bandingkan jawaban kelompok lain.
5. Jika terdapat perbedaan jawaban, buatlah kesepakatan untuk menentukan jawaban yang paling benar.



### Permasalahan

Seseorang membuat dua buah velg mobil dengan menggunakan mesin CNC. Dua buah velg tersebut mempunyai ukuran yang berbeda, jari-jari pada velg yang kecil adalah 5 cm kurangnya dari jari-jari pada velg yang besar dan luas lingkaran pada velg yang kecil adalah  $616 \text{ cm}^2$ . Berapakah ukuran diameter dari kedua velg tersebut?



Dari permasalahan di atas, tuliskan informasi apa saja yang dapat kamu ketahui!

Klarifikasi Masalah

Apa saja yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?

Buatlah sketsa dari kedua velg tersebut!





Dari Informasi yang kalian peroleh, bagaimana cara kalian untuk dapat mengetahui diameter pada kedua velg tersebut?

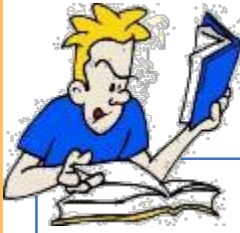
Pengungkapan Gagasan

A large, empty rectangular box with a blue border, intended for students to write their ideas. A faint watermark of the Universitas Jember logo is visible in the background.

Cara manakah yang paling efektif dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

Evaluasi dan Seleksi

A large, empty rectangular box with a blue border, intended for students to write their evaluation and selection. A faint watermark of the Universitas Jember logo is visible in the background.



Bacalah buku atau referensi lainnya untuk menyelesaikan!  
Selesaikan persamaan kuadrat yang terbentuk dengan menggunakan cara pemfaktoran!

Implementasi

Dari penyelesaian persamaan tersebut, dapatkah kalian menentukan diameter pada kedua velg tersebut? Tuliskan dan sertai dengan alasan!



Selesaikan latihan soal berikut!

### Latihan Soal

Sebuah plat besi berbentuk persegi panjang memiliki keliling 52 cm, sedangkan luasnya adalah  $160 \text{ cm}^2$ . Tentukan panjang dan lebar dari plat besi tersebut!

### Lembar Jawaban Latihan Soal

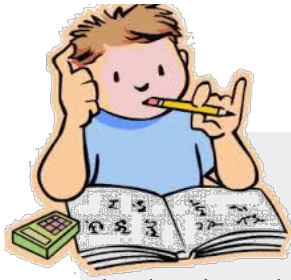


Orang yang tidak pernah berbuat salah adalah orang yang tidak pernah melakukan sesuatu.

~Albert Einstein~

LAMPIRAN G1

Kunci Jawaban LKS 1



Permasalahan

Seseorang membuat dua

buah velg mobil dengan menggunakan

mesin CNC. Dua buah velg tersebut

mempunyai ukuran yang berbeda, jari-jari

pada velg yang kecil adalah 5 cm kurangnya dari jari-jari pada velg yang besar dan luas

lingkaran pada velg yang kecil adalah  $616 \text{ cm}^2$ . Berapakah ukuran diameter dari kedua velg tersebut?



Dari permasalahan di atas, tuliskan informasi apa saja yang dapat kamu ketahui!

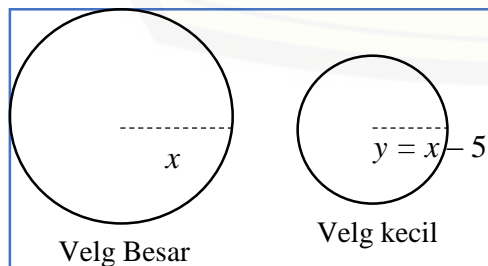
Klarifikasi Masalah

Jari-jari pada velg yang kecil adalah 5 cm kurangnya dari velg yang besar.  
Misalkan jari-jari pada velg yang kecil adalah  $y$  dan jari-jari pada velg yang besar adalah  $x$ , maka  $y = x - 5$   
Luas lingkaran pada velg yang kecil adalah  $616 \text{ cm}^2$

Apa saja yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?

Berapakah ukuran diameter pada kedua velg?

Buatlah sketsa dari kedua velg tersebut!





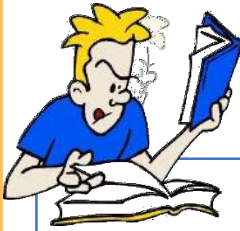
Dari Informasi yang kalian peroleh, bagaimana cara kalian untuk dapat mengetahui diameter pada kedua velg tersebut?

Pengungkapan Gagasan

Cara manakah yang paling efektif dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

Evaluasi dan Seleksi

- Menggunakan rumus luas lingkaran  $L = \pi r^2$
- Mensubsitusikan nilai luas lingkaran yang telah diketahui (velg kecil)
- Mensubsitusikan jari-jari velg kecil yaitu  $x - 5$
- Menentukan nilai  $x$  (jari-jari velg besar)
- Menentukan nilai  $y$  (jari-jari velg kecil) dengan cara mensubsitusikan nilai  $x$  ke persamaan  $y = x - 5$
- Menentukan diameter ( $d$ ) kedua velg dengan menggunakan rumus  $d = 2 \times r =$



Bacalah buku atau referensi lainnya untuk menyelesaikan!  
Selesaikan persamaan kuadrat yang terbentuk dengan menggunakan cara pemfaktoran!

Implementasi

$$\begin{aligned}
 L &= \pi r^2 \\
 616 &= \frac{22}{7} (x - 5)^2 \\
 616 \times \frac{7}{22} &= x^2 - 10x + 25 \\
 196 &= x^2 - 10x + 25 \\
 x^2 - 10x + 25 - 196 &= 0 \\
 x^2 - 10x + 171 &= 0 \\
 (x - 19)(x + 9) &= 0 \\
 x &= 19 \text{ atau } x = -9
 \end{aligned}$$

Dari penyelesaian persamaan tersebut, dapatkah kalian menentukan diameter pada kedua velg tersebut? Tuliskan dan sertai dengan alasan!

untuk  $x = -9$  tidak memenuhi karena panjang jari-jari tidak mungkin negatif  
 untuk  $x = 19$  maka  $y = 19 - 5 = 14$   
 Jadi, diameter untuk velg yang besar adalah  $2 \times \text{jari} - \text{jari velg besar} = 2 \times x = 2 \times 19 = 38 \text{ cm}$   
 diameter untuk velg yang kecil adalah  $2 \times \text{jari} - \text{jari velg kecil} = 2 \times y = 2 \times 14 = 28 \text{ cm}$

## LAMPIRAN H1

Validator 1

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKS dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving* dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember.

**B. PETUNJUK**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

**C. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
	<b>VALIDASI FORMAT</b>			
1	LKS 1 disajikan secara sistematis			✓
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan pada LKS 1			✓
	<b>VALIDASI ISI</b>			
3	Masalah yang diangkat sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran			✓
4	Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa.			✓
5	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas dan dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa			✓
6	Kesesuaian urutan kegiatan pada LKS 1 dengan langkah pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>		✓	

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
	<b>VALIDASI BAHASA</b>			
7	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓
8	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
9	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓

#### D. PEDOMAN PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai	Indikator
<b>Validasi Format</b>			
1	LKS disajikan secara sistematis	1	Jika LKS yang disajikan tidak memuat permasalahan dan tidak memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika LKS yang disajikan memuat permasalahan tetapi tidak memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya</li> <li>• Jika LKS yang disajikan tidak memuat permasalahan tetapi memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya</li> </ul>
		3	Jika LKS yang disajikan memuat permasalahan dan memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya
2	Kejelasan petunjuk atau arahan pada LKS	1	Petunjuk atau arahan pada LKS yang disajikan tidak jelas
		2	Petunjuk atau arahan pada LKS disajikan hanya sebagian yang jelas
		3	Petunjuk atau arahan pada LKS yang disajikan sudah jelas
<b>Validasi Isi</b>			
3	Masalah yang diangkat sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran	1	Jika masalah yang diangkat tidak sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai	Indikator
			pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>
		3	Urutan kegiatan pada LKS 1 sesuai dengan langkah pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>
<b>Validasi Bahasa</b>			
7	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
		2	Jika penggunaan bahasa ada yang tidak sesuai dengan EYD
		3	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
8	Bahasa yang digunakan komunikatif	1	Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif
		2	Jika bahasa yang digunakan ada yang tidak komunikatif
		3	Jika bahasa yang digunakan komunikatif
9	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Jika bahasa yang digunakan menimbulkan penafsiran ganda
		2	Jika bahasa yang digunakan ada yang menimbulkan penafsiran ganda
		3	Jika bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

**E. KOMENTAR/SARAN**

*Stilis langsung di nastah.*

Jember, 30-03-2017

Validator

*(Handwritten signature)*  
 (.....*Erwin O.*.....)



Validator 2

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKS dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving* dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember.

**B. PETUNJUK**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

**C. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
	<b>VALIDASI FORMAT</b>			
1	LKS 1 disajikan secara sistematis			✓
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan pada LKS 1			✓
	<b>VALIDASI ISI</b>			
3	Masalah yang diangkat sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran			✓
4	Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa.			✓
5	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas dan dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa			✓
6	Kesesuaian urutan kegiatan pada LKS 1 dengan langkah pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>			✓

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
	<b>VALIDASI BAHASA</b>			
7	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD		✓	
8	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
9	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓

#### D. PEDOMAN PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai	Indikator
<b>Validasi Format</b>			
1	LKS disajikan secara sistematis	1	Jika LKS yang disajikan tidak memuat permasalahan dan tidak memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika LKS yang disajikan memuat permasalahan tetapi tidak memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya</li> <li>• Jika LKS yang disajikan tidak memuat permasalahan tetapi memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya</li> </ul>
		3	Jika LKS yang disajikan memuat permasalahan dan memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya
2	Kejelasan petunjuk atau arahan pada LKS	1	Petunjuk atau arahan pada LKS yang disajikan tidak jelas
		2	Petunjuk atau arahan pada LKS disajikan hanya sebagian yang jelas
		3	Petunjuk atau arahan pada LKS yang disajikan sudah jelas
<b>Validasi Isi</b>			
3	Masalah yang diangkat sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran	1	Jika masalah yang diangkat tidak sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai	Indikator
			dengan langkah pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>
		3	Urutan kegiatan pada LKS 1 sesuai dengan langkah pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>
<b>Validasi Bahasa</b>			
7	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
		2	Jika penggunaan bahasa ada yang tidak sesuai dengan EYD
		3	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
8	Bahasa yang digunakan komunikatif	1	Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif
		2	Jika bahasa yang digunakan ada yang tidak komunikatif
		3	Jika bahasa yang digunakan komunikatif
9	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Jika bahasa yang digunakan menimbulkan penafsiran ganda
		2	Jika bahasa yang digunakan ada yang menimbulkan penafsiran ganda
		3	Jika bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

**E. KOMENTAR/SARAN**

.....  
*Cek soal no. 1*  
 .....

Jember 19-3-2017

Validator

(*Erfan Yudianto*)

Validator 3

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMK  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Pokok Bahasan : Persamaan dan Fungsi Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKS dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving* dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK Negeri 2 Jember.

**B. PETUNJUK**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

**C. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
	<b>VALIDASI FORMAT</b>			
1	LKS 1 disajikan secara sistematis			✓
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan pada LKS 1			✓
	<b>VALIDASI ISI</b>			
3	Masalah yang diangkat sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran			✓
4	Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa.			✓
5	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas dan dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa			✓
6	Kesesuaian urutan kegiatan pada LKS 1 dengan langkah pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>			✓

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
		1	2	3
	<b>VALIDASI BAHASA</b>			
7	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓
8	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
9	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	

**D. PEDOMAN PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai	Indikator
<b>Validasi Format</b>			
1	LKS disajikan secara sistematis	1	Jika LKS yang disajikan tidak memuat permasalahan dan tidak memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika LKS yang disajikan memuat permasalahan tetapi tidak memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya</li> <li>• Jika LKS yang disajikan tidak memuat permasalahan tetapi memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya</li> </ul>
		3	Jika LKS yang disajikan memuat permasalahan dan memuat tuntunan langkah-langkah penyelesaiannya
2	Kejelasan petunjuk atau arahan pada LKS	1	Petunjuk atau arahan pada LKS yang disajikan tidak jelas
		2	Petunjuk atau arahan pada LKS disajikan hanya sebagian yang jelas
		3	Petunjuk atau arahan pada LKS yang disajikan sudah jelas
<b>Validasi Isi</b>			
3	Masalah yang diangkat sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran	1	Jika masalah yang diangkat tidak sesuai dengan tujuan kegiatan pembelajaran

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai	Indikator
			dengan langkah pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>
		3	Urutan kegiatan pada LKS 1 sesuai dengan langkah pembelajaran model <i>Creative Problem Solving</i>
<b>Validasi Bahasa</b>			
7	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
		2	Jika penggunaan bahasa ada yang tidak sesuai dengan EYD
		3	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
8	Bahasa yang digunakan komunikatif	1	Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif
		2	Jika bahasa yang digunakan ada yang tidak komunikatif
		3	Jika bahasa yang digunakan komunikatif
9	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Jika bahasa yang digunakan menimbulkan penafsiran ganda
		2	Jika bahasa yang digunakan ada yang menimbulkan penafsiran ganda
		3	Jika bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

**E. KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

.....

Jember, 21-03-2017

Validator



ARGRAENY ENDAH CAHYANI, S.Pd, M.Pd

LAMPIRAN L

LEMBAR VALIDASI  
PEDOMAN WAWANCARA DAN SCAFFOLDING

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
1.	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.	Apakah kalimat pada soal sudah jelas?			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Coba baca kembali dan pahami permasalahan tersebut! Dari permasalahan tersebut, informasi apa yang kamu dapatkan?		
Apakah Anda bisa menyatakan kembali soal dari permasalahan yang diberikan? Jika bisa, coba nyatakan kembali permasalahan tersebut dengan bahasa sendiri.									

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
			Dari soal tersebut informasi apa yang kamu dapat?				Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?		
			Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?						
			Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi	Dari informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitannya? Jika ada, coba jelaskan apa keterkaitan dari informasi yang kamu peroleh! (Jika tidak ada maka ke langkah <i>scaffolding</i> )					<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)
		Bagaimana model matematika yang terbentuk dari permasalahan tersebut?			<i>Cueing</i> (untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus	Hubungkan panjang dan lebar balok yang diketahui, dapatkah dibentuk model matematika? Jika dapat,			



Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
		penjelasan yang tepat.				pada informasi yang lebih khusus)	coba bentuk ke dalam model matematika!		
							Apa rumus dari volume balok?		
							Coba hubungkan volume balok yang diketahui dan panjang sisi-sisi pada balok tersebut dengan mensubsitusikannya ke rumus volume balok!		
						<i>Explaining</i> (untuk membantu siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk	Misalkan lebar balok tersebut adalah $x$ dan panjang balok adalah $y$ , karena panjang balok 3 cm lebih dari lebarnya, maka bagaimana persamaan yang		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
						menyelesaikan tugas)	terbentuk antara panjang dan lebar balok tersebut? Selanjutnya, dari volume balok yang diketahui dan panjang, lebar, tinggi balok yang sudah diperoleh, dengan cara mensubsitusikannya ke dalam rumus volume balok, dapatkah membentuk suatu persamaan?		
	Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam	Dari informasi yang diperoleh, pola penyelesaian seperti apa yang terpikirkan olehmu? Berikan alasannya!			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Dari persamaan yang kamu peroleh, berbentuk apakah persamaan tersebut?		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
		melakukan perhitungan.	Apakah Anda dapat memastikan bahwa setiap langkah yang Anda lakukan untuk memecahkan masalah adalah benar?				Langkah-langkah penyelesaian seperti apa yang kamu lakukan setelah diperoleh persamaan tersebut?		
						<i>Cueing</i> (untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus pada informasi yang lebih khusus)	Dapatkah persamaan tersebut difaktorkan? Jika dapat, bagaimana cara memfaktorkannya? Jika tidak, bagaimana cara untuk menyelesaikan persamaan tersebut?		
						<i>Explaining</i> (untuk membantu siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk	Untuk mengetahui ukuran dari balok tersebut, nilai $x$ yang manakah yang kamu gunakan? Berikan alasannya!		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
						menyelesaikan tugas)	Setelah nilai $x$ diperoleh, hubungkan dengan persamaan $y = x + 3$ . Dapatkah Anda menemukan nilai $y$ ?		
	Inferensi	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat	Bagaimana jawaban yang kamu peroleh?			<i>Questioning</i> (untuk memeriksa pemahaman)	Dengan diperoleh nilai $x$ dan $y$ , sudah sesuaikah dengan yang diminta soal?		
			Yakinkah yang Anda lakukan sesuai dengan permintaan soal? Tunjukkan bahwa jawaban Anda benar!			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Berapakah ukuran dari kotak yang akan digambar siswa tersebut?		
2.	Interpretasi	Memahami masalah yang	Apakah kalimat pada soal sudah jelas?			<i>Prompting</i>			

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
		ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.	Apakah Anda bisa menyatakan kembali soal dari permasalahan yang diberikan? Jika bisa, coba nyatakan kembali permasalahan tersebut dengan bahasa sendiri.			(untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Coba baca kembali dan pahami permasalahan tersebut! Dari permasalahan tersebut, informasi apa yang kamu dapatkan?		
			Dari soal tersebut informasi apa yang kamu dapat?				Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?		
			Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?						
	Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan,	Dari informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitannya? Jika ada, coba jelaskan apa keterkaitan dari			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Coba amati kembali informasi yang terdapat pada soal, adakah keterkaitan antara diameter lingkaran dengan luas lingkaran besi tersebut?		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
		konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang tepat.	informasi yang kamu peroleh! (Jika tidak ada maka ke langkah <i>scaffolding</i> )				Jika ada, jelaskan keterkaitannya!		
			Bagaimana model matematika yang terbentuk dari permasalahan tersebut?			<i>Cueing</i> (untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus pada informasi yang lebih khusus)	Dari diameter awal dan akhir lingkaran besi yang diketahui, dapatkah dibentuk model matematika? Jika dapat, coba bentuk ke dalam model matematika!		
							Apa rumus dari luas lingkaran?		
							Coba hubungkan luas lingkaran yang diketahui pada besi tersebut dengan		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
							mensubsitusikannya ke rumus luas lingkaran!		
						<i>Explaining</i> (untuk membantu siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyelesaikan tugas)	Misalkan diameter lingkaran besi awal tersebut adalah $x$ dan diameter besi akhir adalah $y$ , karena panjang diameter besi akhir 6 mm kurang dari diameter awalnya, maka bagaimana persamaan yang terbentuk antara diameter awal dan akhir pada besi tersebut? Selanjutnya, dari luas lingkaran akhir yang diketahui dan persamaan diameter akhir yang sudah diperoleh, dengan cara		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
							mensubsitusikannya ke dalam rumus luas lingkaran, dapatkah membentuk suatu persamaan?		
Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.	Dari informasi yang diperoleh, pola penyelesaian seperti apa yang terpikirkan olehmu? Berikan alasannya!			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Dari persamaan yang kamu peroleh, berbentuk apakah persamaan tersebut?			
		Apakah Anda dapat memastikan bahwa setiap langkah yang Anda lakukan untuk memecahkan masalah adalah benar?				Langkah-langkah penyelesaian seperti apa yang kamu lakukan setelah diperoleh persamaan tersebut?			
		Bagaimana cara Anda memastikannya?			<i>Cueing</i> (untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus)	Dapatkah persamaan tersebut difaktorkan? Jika dapat, bagaimana cara memfaktorkannya?			



Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
						pada informasi yang lebih khusus)	Jika tidak, bagaimana cara untuk menyelesaikan persamaan tersebut?		
						<i>Explaining</i> (untuk membantu siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyelesaikan tugas).	Untuk mengetahui diameter awal besi tersebut, nilai $x$ yang manakah yang kamu gunakan? Berikan alasannya!		
	Inferensi	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat	Jawaban yang kamu peroleh, sudah sesuaikah dengan yang diminta soal?			<i>Questioning</i> (untuk memeriksa pemahaman)	Solusi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan yang ada pada soal?		
			Yakinkah yang Anda lakukan sesuai dengan permintaan soal?			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi)	Berapakah diameter awal dari besi tersebut?		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
			Tunjukkan bahwa jawaban Anda benar!			proses kognisi siswa ketika siswa bingung)			
3.	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.	Apakah kalimat pada soal sudah jelas?			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Coba baca kembali dan pahami permasalahan tersebut! Dari permasalahan tersebut, informasi apa yang kamu dapatkan?		
			Apakah Anda bisa menyatakan kembali soal dari permasalahan yang diberikan? Jika bisa, coba nyatakan kembali permasalahan tersebut dengan bahasa sendiri.						
			Dari soal tersebut informasi apa yang kamu dapat?						
			Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?						
							Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
	Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang tepat.	Dari informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitannya? Jika ada, coba jelaskan apa keterkaitan dari informasi yang kamu peroleh! (Jika tidak ada maka ke langkah <i>scaffolding</i> )			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Coba amati kembali informasi yang terdapat pada soal, adakah keterkaitan antara sisi-sisi pada plat besi dengan luas plat besi tersebut? Jika ada, jelaskan keterkaitannya!		
			Bagaimana model matematika yang terbentuk dari permasalahan tersebut?			<i>Cueing</i> (untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus pada informasi yang lebih khusus)	Hubungkan kaitan antara panjang dan lebar plat besi yang diketahui, dapatkah dibentuk model matematika? Jika dapat, coba bentuk ke dalam model matematika!		
			Berbentuk apakah plat besi tersebut?						

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian			
				Ya	Tidak			Ya	Tidak		
							<p>Apa rumus dari luas plat besi tersebut?</p> <p>Coba hubungkan luas plat besi yang diketahui pada besi tersebut dengan mensubsitusikan sisi-sisi yang diperoleh ke rumus luas lingkaran!</p> <p><i>Explaining</i> (untuk membantu siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyelesaikan tugas)</p>				
							Misalkan panjang plat tersebut adalah $x$ dan lebar plat besi adalah $y$ , karena lebar plat 5 dm kurang dari panjang plat, maka bagaimana persamaan yang terbentuk antara panjang dan lebar plat besi tersebut?				

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
							Selanjutnya, dari luas plat besi yang diketahui dan persamaan dari sisi-sisi plat yang sudah diperoleh, dengan cara mensubsitusikannya ke dalam rumus luas persegi panjang, dapatkah membentuk suatu persamaan?		
	Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.	Dari informasi yang diperoleh, pola penyelesaian seperti apa yang terpikirkan olehmu? Berikan alasannya! Apakah Anda dapat memastikan bahwa setiap langkah yang Anda lakukan untuk			Prompting (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Dari persamaan yang kamu peroleh, berbentuk apakah persamaan tersebut?  Langkah-langkah penyelesaian seperti apa yang kamu lakukan setelah diperoleh persamaan tersebut?		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
			memecahkan masalah adalah benar?			<i>Cueing</i> (untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus pada informasi yang lebih khusus)	Dapatkah persamaan tersebut difaktorkan? Jika dapat, bagaimana cara memfaktorkannya? Jika tidak, bagaimana cara untuk menyelesaikan persamaan tersebut?		
			Bagaimana cara Anda memastikanya?			<i>Explaining</i> (untuk membantu siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyelesaikan tugas).	Untuk mengetahui panjang plat besi tersebut, nilai $x$ yang manakah yang kamu gunakan? Berikan alasannya!		
							Setelah nilai $x$ diperoleh, hubungkan dengan persamaan $y = x - 5$ . Dapatkah Anda menemukan nilai $y$ ?		

Soal Nomor	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan Indikator	Pedomana wawancara	Kesesuaian		Bentuk Scaffolding	Pedoman Scaffolding	Kesesuaian	
				Ya	Tidak			Ya	Tidak
	Inferensi	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat	Jawaban yang kamu peroleh, sudah sesuaikah dengan yang diminta soal?			<i>Questioning</i> (untuk memeriksa pemahaman)	Dengan diperoleh nilai $x$ dan $y$ , sudah sesuaikah dengan yang diminta soal?		
			Yakinkah yang Anda lakukan sesuai dengan permintaan soal? Tunjukkan bahwa jawaban Anda benar!			<i>Prompting</i> (untuk memfasilitasi proses kognisi siswa ketika siswa bingung)	Berapakah ukuran dari plat besi tersebut?		

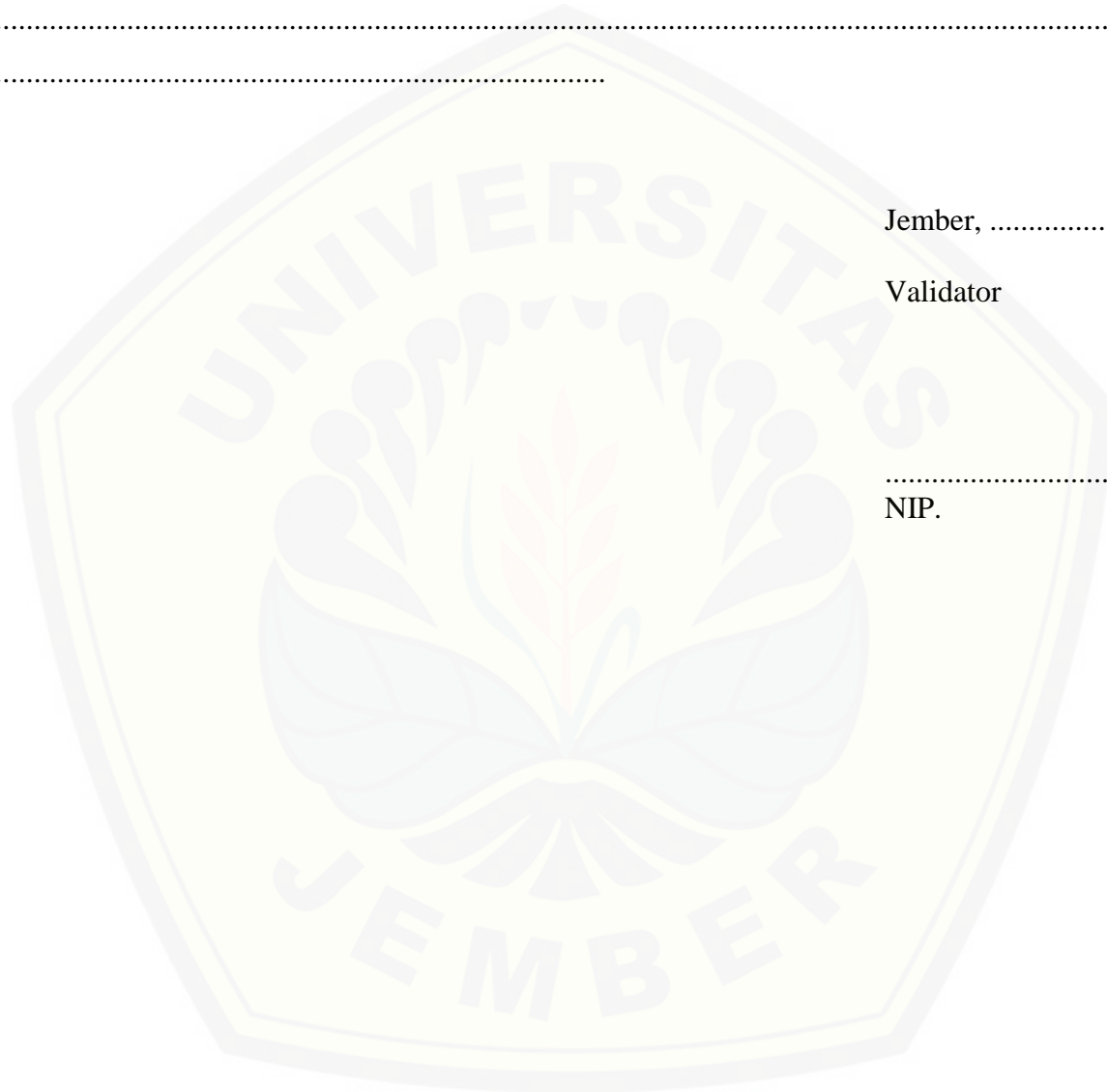
Saran revisi:

.....

.....

.....

.....  
.....



Jember, .....

Validator

.....  
NIP.



LAMPIRAN P1

HASIL OBSERVASI PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Jember  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Materi : Persamaan Kuadrat  
 Pertemuan ke- : 1

Petunjuk

- Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih sesuai kriteria:
  - 1 : kegiatan poin pernyataan tidak terobservasi;
  - 2 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan kurang baik;
  - 3 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan baik;
  - 4 : melakukan poin pernyataan kegiatan dengan sangat baik
- Komentar dan saran dapat ditambahkan pada tempat yang telah disediakan.

Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
<b>Kegiatan pendahuluan</b>				
1. Guru hadir tepat waktu				✓
2. Guru mengkondisikan peserta didik sebelum memulai pelajaran dengan baik			✓	
3. Guru menjabarkan tujuan pembelajaran				✓
4. Guru memberikan apersepsi			✓	
<b>Sintaks Model CPS</b>				
1. Guru meminta siswa untuk mengamati masalah yang terdapat pada LKS				✓
2. Guru mendorong peserta didik untuk dapat mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS			✓	
3. Guru membimbing peserta didik untuk dapat mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah.		✓		
4. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah				✓
5. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.			✓	

Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan	✓			
7. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan latihan soal pada LKS.		✓		
<b>Kegiatan Penutup</b>				
1. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari			✓	
2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari berikutnya			✓	
Total Skor		35		
Nilai		67,3		

$$\text{Nilai } (x) = \frac{\text{Total Skor}}{52} \times 100 =$$

Kriteria Penilaian:

Kurang Baik :  $1 \leq x \leq 25$

Cukup Baik :  $26 \leq x \leq 50$

Baik :  $51 \leq x \leq 75$

Sangat Baik :  $76 \leq x \leq 100$

Komentar dan Saran :

.....

.....

.....

.....

Jember, April 2017

Observer,

(.....  
  
 Devi Suliyanti.....)

**LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Jember  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Materi : Persamaan Kuadrat  
 Pertemuan ke- : 1

**Petunjuk**

- Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih sesuai kriteria:  
 1 : kegiatan poin pernyataan tidak terobservasi;  
 2 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan kurang baik;  
 3 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan baik;  
 4 : melakukan poin pernyataan kegiatan dengan sangat baik
- Komentar dan saran dapat ditambahkan pada tempat yang telah disediakan.

Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
<b>Kegiatan pendahuluan</b>				
1. Guru hadir tepat waktu				✓
2. Guru mengkondisikan peserta didik sebelum memulai pelajaran dengan baik			✓	
3. Guru menjabarkan tujuan pembelajaran			✓	
4. Guru memberikan apersepsi			✓	
<b>Sintaks Model CPS</b>				
1. Guru meminta siswa untuk mengamati masalah yang terdapat pada LKS				✓
2. Guru mendorong peserta didik untuk dapat mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS			✓	
3. Guru membimbing peserta didik untuk dapat mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah.			✓	
4. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah			✓	
5. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.		✓		

Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan	✓			
7. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan latihan soal pada LKS.		✓		
<b>Kegiatan Penutup</b>				
1. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓		
2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari berikutnya		✓		
Total Skor		38		
Nilai		73,0		

$$\text{Nilai } (x) = \frac{\text{Total Skor}}{52} \times 100 = \frac{38}{52} \times 100 = 73,0$$

Kriteria Penilaian:

Kurang Baik :  $1 \leq x \leq 25$

Cukup Baik :  $26 \leq x \leq 50$

Baik :  $51 \leq x \leq 75$

Sangat Baik :  $76 \leq x \leq 100$

Komentar dan Saran :

.....

.....

.....

.....

Jember, April 2017

Observer,

  
(ADHEWATY A. S.)

## Pertemuan 2

**LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Jember  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Materi : Persamaan Kuadrat  
 Pertemuan ke- : 2

**Petunjuk**

- Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih sesuai kriteria:
  - 1 : kegiatan poin pernyataan tidak terobservasi;
  - 2 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan kurang baik;
  - 3 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan baik;
  - 4 : melakukan poin pernyataan kegiatan dengan sangat baik
- Komentar dan saran dapat ditambahkan pada tempat yang telah disediakan.

Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
<b>Kegiatan pendahuluan</b>				
1. Guru hadir tepat waktu			✓	
2. Guru mengkondisikan peserta didik sebelum memulai pelajaran dengan baik			✓	
3. Guru menjabarkan tujuan pembelajaran			✓	
4. Guru memberikan apersepsi			✓	
<b>Sintaks Model CPS</b>				
1. Guru meminta siswa untuk mengamati masalah yang terdapat pada LKS				✓
2. Guru mendorong peserta didik untuk dapat mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS			✓	
3. Guru membimbing peserta didik untuk dapat mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah.		✓		
4. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah			✓	
5. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.		✓		

Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan			✓	
7. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan latihan soal pada LKS.			✓	
<b>Kegiatan Penutup</b>				
1. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari			✓	
2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari berikutnya			✓	
Total Skor		40		
Nilai		76,9		

$$\text{Nilai } (x) = \frac{\text{Total Skor}}{50} \times 100 =$$

Kriteria Penilaian:

Kurang Baik :  $1 \leq x \leq 25$

Cukup Baik :  $26 \leq x \leq 50$

Baik :  $51 \leq x \leq 75$

Sangat Baik :  $76 \leq x \leq 100$

Komentar dan Saran :

.....


.....

.....

.....

Jember, April 2017

Observer,

  
(.....ADHELWAXS R.A.....)

**LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Jember  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Materi : Persamaan Kuadrat  
 Pertemuan ke- : 2

**Petunjuk**

- Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih sesuai kriteria:
  - 1 : kegiatan poin pernyataan tidak terobservasi;
  - 2 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan kurang baik;
  - 3 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan baik;
  - 4 : melakukan poin pernyataan kegiatan dengan sangat baik
- Komentar dan saran dapat ditambahkan pada tempat yang telah disediakan.

Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
<b>Kegiatan pendahuluan</b>				
1. Guru hadir tepat waktu				✓
2. Guru mengkondisikan peserta didik sebelum memulai pelajaran dengan baik			✓	
3. Guru menjabarkan tujuan pembelajaran			✓	
4. Guru memberikan apersepsi		✓		
<b>Sintaks Model CPS</b>				
1. Guru meminta siswa untuk mengamati masalah yang terdapat pada LKS				✓
2. Guru mendorong peserta didik untuk dapat mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS			✓	
3. Guru membimbing peserta didik untuk dapat mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah.			✓	
4. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah			✓	
5. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.			✓	

**LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Jember  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Materi : Persamaan Kuadrat  
 Pertemuan ke- : 2

**Petunjuk**

- Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih sesuai kriteria:
  - 1 : kegiatan poin pernyataan tidak terobservasi;
  - 2 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan kurang baik;
  - 3 : melakukan kegiatan poin pernyataan dengan baik;
  - 4 : melakukan poin pernyataan kegiatan dengan sangat baik
- Komentar dan saran dapat ditambahkan pada tempat yang telah disediakan.

Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
<b>Kegiatan pendahuluan</b>				
1. Guru hadir tepat waktu				✓
2. Guru mengkondisikan peserta didik sebelum memulai pelajaran dengan baik			✓	
3. Guru menjabarkan tujuan pembelajaran			✓	
4. Guru memberikan apersepsi	✓			
<b>Sintaks Model CPS</b>				
1. Guru meminta siswa untuk mengamati masalah yang terdapat pada LKS				✓
2. Guru mendorong peserta didik untuk dapat mengungkapkan ide penyelesaian dari permasalahan atau soal pada LKS			✓	
3. Guru membimbing peserta didik untuk dapat mengevaluasi dan menyeleksi strategi penyelesaian mana yang cocok, efektif, dan efisien untuk menyelesaikan masalah.			✓	
4. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menentukan strategi penyelesaian masalah dan menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah			✓	
5. Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.			✓	



Kegiatan	Skor Penilaian			
	1	2	3	4
6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan			✓	
7. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan latihan soal pada LKS.			✓	
<b>Kegiatan Penutup</b>				
1. Guru membimbing peserta didik untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari			✓	
2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari berikutnya			✓	
Total Skor		42		
Nilai		80,7		

$$\text{Nilai } (x) = \frac{\text{Total Skor}}{92} \times 100 = 80,7$$

Kriteria Penilaian:

Kurang Baik :  $1 \leq x \leq 25$

Cukup Baik :  $26 \leq x \leq 50$

Baik :  $51 \leq x \leq 75$

Sangat Baik :  $76 \leq x \leq 100$

Komentar dan Saran :

.....

.....

.....

.....

Jember, April 2017

Observer,

  
 (.....Devi Yuliyanti.....)

## LAMPIRAN Q

### Transkrip Data S1 dari Wawancara

Transkripsi wawancara ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari Selasa tanggal 25 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama M. Adi Dani. S dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis.

P1001 : peneliti bertanya atau mengomentari pada subjek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S1001 : subjek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti nomor 001 dengan kode S1001, demikian seterusnya.

S1001 : Jelas bu.

P1002 : Apakah kamu dapat menyatakan kembali soal dari permasalahan tersebut?

S1002 : Maksudnya bu?

P1003 : Maksudnya menceritakan ulang permasalahan tersebut dengan bahasamu sendiri.

S1003 : (*subjek melihat kembali soal nomor 1*)

P1004 : Bagaimana, bisa menceritakan kembali?

S1004 : ehm... iya bisa bu

P1005 : Coba ceritakan kembali permasalahan tersebut!

S1005 : Ada siswa yang akan membuat kotak dengan volume  $160 \text{ cm}^3$ , panjang 3 cm lebih dari lebarnya dan tinggi 4 cm.

P1006 : Dari soal tersebut informasi apa yang kamu peroleh?

S1006 : Diketahui volume kotak bu  $160 \text{ cm}^3$ , dan panjangnya 3 cm lebih dari lebarnya dan tinggi 4 cm..

P1007 : Itu saja?

S1007 : ehmmm iyaa bu, sama ditanya ukuran kotak.

P1008 : ukuran kotak itu berarti apa saja?

S1008 : panjang, lebar, tinggi.

P1009 : untuk pernyataan panjang kotak 3 cm lebih dari lebarnya, menurut kamu bagaimana maksudnya?

S1009 : ehmm (*mikir sambil melihat soal*)...ya panjangnya itu 3 cm lebih dari lebarnya, jadi itu maksudnya ukuran dari panjangnya nanti adalah sama dengan ukuran dari lebar ditambah 3 cm

P1010 : Ok, apakah kamu menggunakan simbol-simbol tertentu untuk menyelesaikannya?

S1010 : Maksudnya gimana bu?

P1011 : Seperti volume misal disimbolkan v atau apa gitu?

S1011 : Oh.... iya bu, volume saya tulis v, kalo panjang p, terus lebar l dan tinggi t.

P1012 : Dari informasi atau apa yang telah kamu ketahui dari soal ada nggak keterkaitannya?

S1012 : Keterkaitan maksudnya bu?

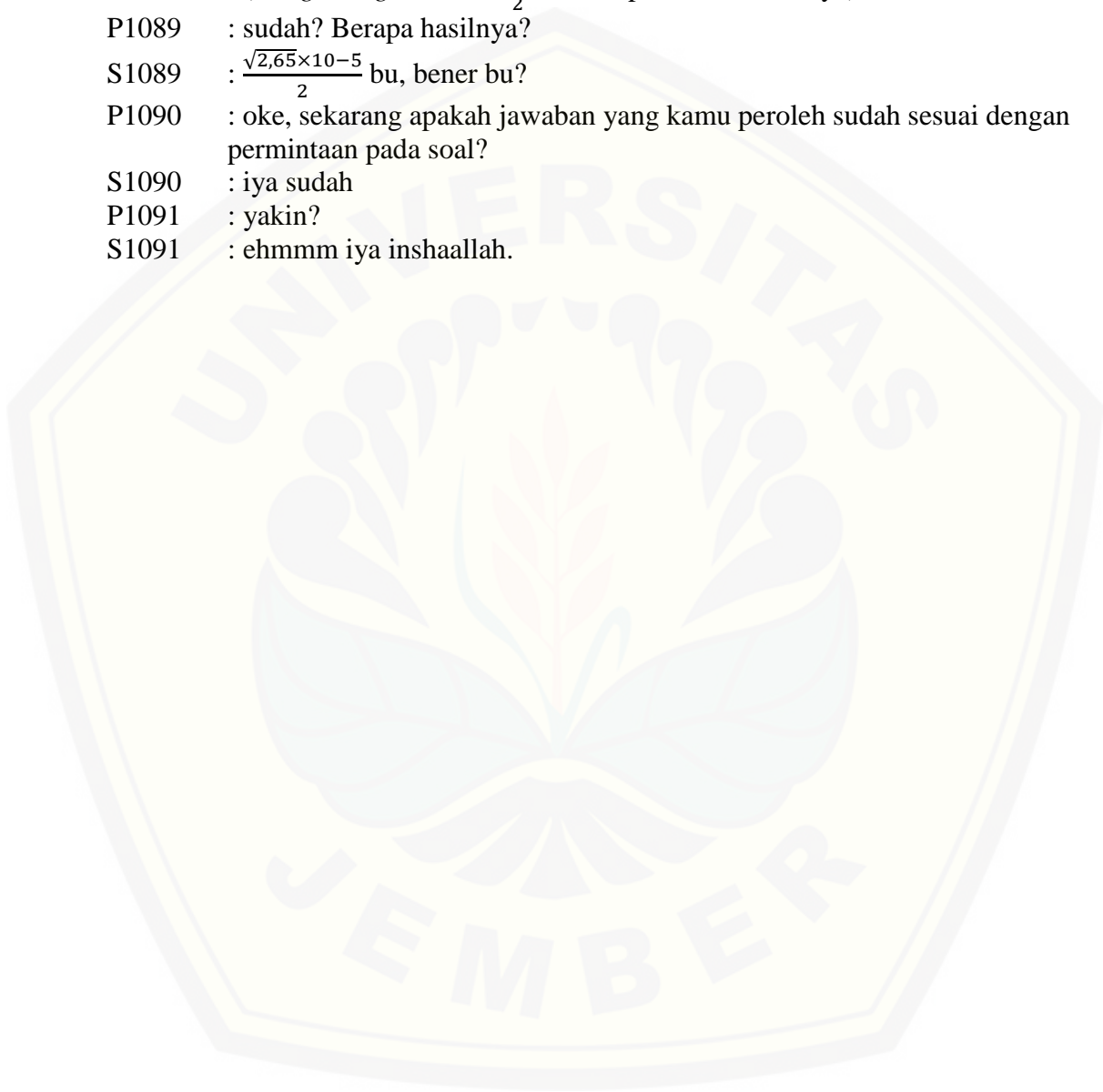
- P1013 : kan dari soal tadi sudah diketahui, ada volume, ada panjang, lebar, tinggi, nah itu menurut kamu ada nggak keterkaitannya satu sama lain? Jika ada, bagaimana keterkaitannya atau hubungannya?
- S1013 : oh iya ada, rumus volume balok kan panjang kali lebar kali tinggi
- P1014 : Oke, terus bagaimana langkah awal yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S1014 : iya itu bu menggunakan rumus volume balok, terus dimasukkan volumenya, panjangnya, lebarnya dan tingginya.
- P1015 : setelah dimasukkan/disubsitusikan apa langkah selanjutnya?
- S1015 : iya di hitung bu, dikalikan terus terakhir dijadikan satu ruas.
- P1016 : oke, lalu bagaimana model matematika yang terbentuk? Apakah membentuk sebuah persamaan?
- S1016 : iya bu, membentuk persamaan kuadrat.
- P1017 : lalu bagaimana langkah penyelesaian selanjutnya yang terpikirkan olehmu?
- S1017 : menyelesaikannya dengan menggunakan rumus ABC bu untuk mencari nilai l nya.
- P1018 : mengapa kamu menggunakan rumus ABC?
- S1018 : karena lebih mudah bu.
- P1019 : setelah mencari nilai l, selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?
- S1019 : itu bu mencari nilai p nya.
- P1020 : bagaimana caranya?
- S1020 : nilai l nya dimasukkan di rumus volume yang tadi.
- P1021 : Oke, apakah kamu dapat memastikan bahwa setiap langkah yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah tadi sudah benar?
- S1021 : maksudnya gimana bu?
- P1022 : gini dah, kamu mengkoreksi kembali nggak jawabanmu?
- S1022 : Iya
- P1023 : Apa saja yang kamu koreksi, perhitungannya?
- S1023 : ehmm iya bu
- P1024 : kalau rumusnya?
- S1024 : iya
- P1025 : berapa kali?
- S1025 : satu kali
- P1026 : oke, terus bagaiman jawaban yang kamu peroleh?
- S1026 : itu bu setelah ketemu nilai l, lalu mencari nilai p dengan memasukkan nilai yang sudah ketemu tadi.
- P1027 : iya, nilai l nya itu kan kamu ketemu 2 nilai kenapa kamu memilih salah satu?
- S1027 : oh iya, karena satunya negatif bu, jadi saya milih yang positif.
- P1028 : kenapa milih yang positif aja?
- S1028 : karena itu kan lebar bu, tidak mungkin negatif.
- P1029 : oke, apakah kamu yakin jawaban yang kamu peroleh sudah sesuai dengan yang diminta pada soal?
- S1029 : iya yakin bu

- P1030 : Apakah kalimat pada soal nomor 2 sudah jelas?  
S1030 : Jelas
- P1031 : Apakah kamu bisa menyatakan kembali soal nomor 2?  
S1031 : (*subjek melihat soal*) Ya, bisa.
- P1032 : coba nyatakan kembali soal tersebut!  
S1032 : sebuah besi AS ST 37 yang akan dibuat treker magnet, untuk membuat ukuran ulir agar sesuai yang diinginkan maka harus dilakukan pengurangan diameter, setelah diameter dikurangi sesuai ukuran yang diinginkan diameter besi menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya dan luas lingkaran pada permukaan besi menjadi  $154 \text{ mm}^2$ .
- P1033 : Lalu dari permasalahan tersebut, informasi apa yang kamu dapatkan?  
S1033 : Diameter besi yaitu 6 mm kurang dari diameter awalnya, terus luasnya  $154 \text{ mm}^2$
- P1034 : Yang ditanyakan?  
S1034 : Diameter awal dari besi AS ST 37
- P1035 : Apakah kamu menuliskan dengan menggunakan simbol-simbol tertentu?  
S1035 : iya, seperti yang tadi untuk luas saya tulis  $l$  dan untuk diameter  $d$ .
- P1036 : di sini kamu menuliskan  $d_2 = d_1 - 6$  itu apa maksudnya?  
S1036 : (*subjek melihat kembali soal*) itu bu dari yang diketahui, kan diameter besi setelah dikurangi menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya.
- P1037 :  $d_1$  itu apa? dan  $d_2$  itu apa?  
S1037 :  $d_1$  itu diameter awalnya terus  $d_2$  diameter besi setelah dikurangi.
- P1038 : oke, sekarang dari informasi yang kamu dapatkan dari permasalahan tersebut, adakah keterkaitannya?  
S1038 : ada
- P1039 : kalau ada, coba jelaskan!  
S1039 : itu dari rumus luas lingkaran
- P1040 : Bagaimana rumusnya?  
S1040 :  $L = \frac{\pi}{4} d^2$
- P1041 : lalu, langkah selanjutnya apa yang kamu lakukan?  
S1041 : terus ya dimasukkan bu, kemudian dikalikan sama kayak yang nomor 1 tadi.
- P1042 : setelah itu, model matematika apa yang terbentuk?  
S1042 : membentuk persamaan kuadrat
- P1043 : kemudian setelah membentuk persamaan kuadrat, pola penyelesaian apa yang terpikirkan olehmu?  
S1043 : dengan mencari menggunakan rumus ABC
- P1044 : untuk mencari apa itu menggunakan rumus ABC?  
S1044 : mencari diameter
- P1045 : mengapa menggunakan rumus ABC?  
S1045 : karena cara ini lebih cepat dan efisien
- P1046 : Apakah cara yang kamu lakukan sudah benar?  
S1046 : Pasti benar
- P1047 : yakin?  
S1047 : yakin

- P1048 : setelah menggunakan rumus ABC apa yang kamu peroleh?  
S1048 : nilai diameter besinya bu  
P1049 : nilai diameter besi yang mana?  
S1049 : ehmmm (*mikir lama*).  
P1050 : diameter awalnya atau diameter akhir?  
S1050 : diameter awalnya bu  
P1051 : bagaimana jawaban yang kamu peroleh?  
S1051 : ya sama kayak tadi yang satu negatif yang satunya positif. Saya milih yang positif  
P1052 : kenapa milih yang positif?  
S1052 : karena diameter tidak ada yang negatif  
P1053 : yakinkah jawaban yang kamu peroleh sudah sesuai dengan permintaan pada soal?  
S1053 : yakin bu  
P1054 : apakah kalimat pada soal nomor 3 sudah jelas?  
S1054 : jelas  
P1055 : apakah kamu dapat menyatakan kembali dari masalah yang diberikan?  
S1055 : (*melihat soal*) bisa  
P1056 : coba nyatakan kembali permasalahan tersebut dengan bahasamu sendiri!  
S1056 : riko akan membuat sebuah alat, bahan yang akan digunakan plat besi yang bentuknya persegi panjang dengan luas  $60 \text{ dm}^2$ , lebar plat besi adalah 5 dm kurang dari panjangnya.  
P1057 : lalu dari soal tersebut, informasi apa yang kamu dapat?  
S1057 : luasnya sama dengan  $60 \text{ dm}^2$   
P1058 : sudah itu saja? atau ada yang lain?  
S1058 : ada  
P1059 : apa?  
S1059 : lebar  
P1060 : berapa lebarnya?  
S1060 : 5 dm kurang dari panjangnya  
P1061 : apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?  
S1061 : lebar dan panjang  
P1062 : dari informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitannya?  
S1062 : ada  
P1063 : apa keterkaitannya?  
S1063 : untuk mencari luas menggunakan p dan l  
P1064 : p itu apa?  
S1064 : panjang  
P1065 : l?  
S1065 : lebar  
P1066 : apa rumus dari luas bangun tersebut?  
S1066 : p kali l  
P1067 : lalu bagaimana model matematika yang terbentuk?  
S1067 : membentuk persamaan kuadrat

- P1068 : mengapa kamu katakan persamaan kuadrat  
 S1068 : karena.... pangkat tertingginya dua  
 P1069 : selanjutnya, pola penyelesaian seperti apa yang terpikirkan olehmu?  
 S1069 : mencari p  
 P1070 : oke, menggunakan apa?  
 S1070 : menggunakan rumus ABC  
 P1071 : kenapa menggunakan rumus ABC?  
 S1071 : karena lebih mudah  
 P1072 : lalu bagaimana hasilnya?  
 S1072 : ketemu nilai panjangnya bu  
 P1073 : apakah nilainya ada yang berbentuk akar?  
 S1073 : ehmm... iya kayaknya bu  
 P1074 : disini nilai panjangnya ada dua, mana yang kamu pilih?  
 S1074 : pokoknya yang plus bu  
 P1075 : apa alasannya?  
 S1075 : karena yang min hasilnya pasti negatif tidak mungkin.  
 P1076 : lalu langkah selanjutnya?  
 S1076 : mencari lebar  
 P1077 : bagaimana cara mencari lebarnya?  
 S1077 : dengan memasukkan nilai p nya bu  
 P1078 : lalu, bagaimana kesimpulan jawaban yang kamu peroleh?  
 S1078 : (*diam*) maksudnya?  
 P1079 : maksudnya kesimpulan itu jawaban yang kamu peroleh dari apa yang ditanyakan soal bagaimana?  
 S1079 : oh panjang sama lebarnya berarti bu?  
 P1080 : iya, hasilnya berapa?  
 S1080 : panjang yaitu bu saya milih yang positif, berapa dah...  
 P1081 : ini  $p_1 = \frac{5 - \sqrt{2,65 \times 10}}{2}$  atau yang ini  $p_2 = \frac{5 + \sqrt{2,65 \times 10}}{2}$ ? (*sambil menunjukkan jawaban tesnya*)  
 S1081 : yang ini bu  $p_2 = \frac{5 + \sqrt{2,65 \times 10}}{2}$ , yang  $p_1$  (*sambil menunjukkan kearah jawaban tersebut*)  
 P1082 : oke, terus kalau lebarnya?  
 S1082 : terus ya dimasukkan ke  $l = p - 5$ , p nya diganti itu tadi.  
 P1083 : jadi nilai lebarnya berapa?  
 S1083 : nilai p nya tadi yang  $\frac{5 + \sqrt{2,65 \times 10}}{2} - 5$   
 P1084 : untuk nilai l nya itu masih bisa disederhanakan lagi ndak?  
 S1084 : ehmmm (*mikir lama*) ndak tau bu  
 P1085 : coba sekarang kalo ada soal  $\frac{1}{2} - 5 = \dots$  itu cara menyelesaikannya bagaimana? (*peneliti memberikan ilustrasi contoh lain yang konsep matematikanya mirip dengan cara untuk menyelesaikan  $\frac{5 + \sqrt{2,65 \times 10}}{2} - 5$* )  
 S1085 : (*mikir*) anu bu disamakan penyebutnya.  
 P1086 : terus hasilnya berapa? Coba kerjakan!  
 S1086 : ya  $\frac{1-10}{2} = \frac{-9}{2}$  (*sambil menghitung pada buku tulisnya*)

- P1087 : ya betul, nah sekarang kalo  $\frac{5+\sqrt{2,65}\times 10}{2} - 5$  gimana cara menyelesaikannya?
- S1087 : oh iya bu disamakan penyebutnya berarti bu
- P1088 : iya, ayo coba selesaikan...
- S1088 : (*menghitung nilai  $\frac{5+\sqrt{2,65}\times 10}{2} - 5$  pada buku tulisnya*)
- P1089 : sudah? Berapa hasilnya?
- S1089 :  $\frac{\sqrt{2,65}\times 10-5}{2}$  bu, bener bu?
- P1090 : oke, sekarang apakah jawaban yang kamu peroleh sudah sesuai dengan permintaan pada soal?
- S1090 : iya sudah
- P1091 : yakin?
- S1091 : ehmmm iya inshaallah.



### Transkrip Data S2 dari Wawancara

Transkripsi wawancara ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari Selasa tanggal 25 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Moch. Rizqi Putra Pradana dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis.

P2001 : peneliti bertanya atau mengomentari pada subjek ke-2 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S2001 : subjek ke-2 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti nomor 001, demikian seterusnya.

P2001 : apakah kalimat pada soal nomor 1 sudah jelas?

S2002 : jelas bu

P2002 : apa kamu dapat menyatakan kembali permasalahan dari soal nomor 1?

S2002 : Bisa

P2003 : kalo bisa coba nyatakan kembali permasalahan tersebut dengan bahasamu sendiri!

S2003 : ada seorang siswa yang ingin menggambar objek dari software autocad dengan volume  $160 \text{ cm}^3$  dengan panjang kotak 3 cm lebih dari lebarnya dan tinggi kotak 4 cm. Lalu berapakah ukuran kotak yang akan digambar?

P2004: jadi, dari soal tersebut informasi apa yang kamu dapatkan?

S2004 : informasi, volume kotak  $160 \text{ cm}^3$  dengan panjang kotak 3 cm lebih dari lebarnya dan tinggi kotak 4 cm.

P2005 : lalu, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

S2005 : ukuran dari kotak yang akan di gambar

P2006 : ukuran dari kotak itu berarti apa saja yang akan dicari?

S2006 : panjang, lebar, sama tinggi

P2007 : oke, dari informasi yang kamu peroleh adakah keterkaitannya?

S2007 : ada bu

P2008 : kalau ada, coba kamu jelaskan keterkaitan dari informasi yang kamu peroleh!

S2008 : seperti mencari v itu harus mencari panjang, lebar dan tingginya dulu bu

P2009 : v itu apa?

S2009 : volumenya bu

P2010 : volume apa, dan bagaimana rumusnya?

S2010 : volume dari kotak tersebut, kan kotaknya berbentuk balok jadi volumenya panjang kali lebar kali tinggi.

P2011 : apakah kamu disini menggunakan penyimbolan seperti itu untuk mengerjakannya?

S2011 : iya bu volumenya lambangnya diganti v, panjang p, lebar l kecil dan kalo tinggi itu t bu

P2012 : selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?



- S2012 : ya dari itu bu rumus volume terus saya subsitusikan volume, panjang lebar dan tngginya
- P2013 : oke, lalu bagaimana model matematika yang terbentuk?
- S2013 : maksudnya bu?
- P2014 : dalam menyelesaikan dengan rumus volume balok itu, kamu kan menggunakan penyimbolan tertentu kemudian kamu operasikan kan?
- S2014 : iya bu
- P2015 : setelah kamu operasikan itu, membentuk suatu persamaan kan?
- S2015 : oh iyaa bu persamaan kuadrat
- P2016 : oke, setelah membentuk persamaan kuadrat, pola penyelesaian seperti apa yang terpikirkan olehmu?
- S2016 : rumus ABC
- P2017 : kenapa menggunakan rumus ABC?
- S2017 : karena lebih mudah bu
- P2018 : untuk mendapatkan nilai apa kamu menggunakan rumus abc?
- S2018 : ehmmm nilai lebarnya bu
- P2019 : terus, apakah kamu dapat memastikan bahwa setiap langkah yang lakukan untuk memecahkan masalah tadi adalah benar?
- S2019 : bisa bu
- P2020 : bagaimna cara memastikannya?
- S2020 : (*diam*)
- P2021 : mungkin dengan cara mengkoreksi atau apa?
- S2021 : iya bu dengan mengoreksi
- P2022 : apanya yang kamu koreksi?
- S2022 : panjangnya, rumusnya sama hitungannya bu
- P2023 : lalu bagaimana jawaban yang kamu peroleh?
- S2023 : panjangnya ditemukan 8 cm, dan lebarnya 5 cm, dan tingginya 4 cm
- P2024 : yakinkah jawaban yang kamu peroleh sesuai dengan permintaan soal?
- S2024 : yakin bu
- P2025 : tunjukkan jawaban yang kamu peroleh sesuai dengan pertanyaan dalam soal?
- S2025 : yang ditanyakan kan berapakah ukuran dari kotak yang akan di gambar, itu ditanya jadi ukurannya panjang kotak yaitu 8 cm, lebarnya 5 cm dan tingginya 4 cm
- P2026 : apakah kalimat sudah jelas pada soal nomor 2?
- S2026 : jelas bu
- P2027 : apakah kamu dapat menyatakan kembali dari soal yang diberikan?
- S2027 : bisa
- P2028 : kalau bisa coba nyatakan kemabali permasalahan tersebut!
- S2028 : seorang teknisi akan membuat treker magnet. untuk membuatnya diperlukan sebuah besi AS ST 37. Kemudian dibuat ukuran ulir pada AS treker agar sesuai dengan yang diinginkan. Setelah diameter dikurangi sesuai dengan yang diinginkan, diameter besi tersebut menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya dan luas lingkaran pada salah satu permukaan besi tersebut menjadi  $154 \text{ mm}^2$ . Berapakah diameter awal dari besi AS ST 37 tersebut?

- P2029 : dari soal tersebut, informasi apa yang kamu dapat?  
S2029 : diameter besi tersebut menjadi 6 m kurang dari diameter awalnya dan luas lingkaran pada besi tersebut menjadi  $154 \text{ mm}^2$
- P2030 : apa yang ditanyakan pada soal tersebut?  
S2030 : diameter awal
- P2031 : dari informasi yang kamu peroleh adakah keterkaitannya?  
S2031 : ada bu
- P2032 : apa keterkaitannya  
S2032 : luasnya
- P2033 : iya luas, terus?  
S2033 : dari luas  $= \frac{\pi}{4} d^2$ , itu kan keterkaitannya dari luas ada d nya bu diameternya
- P2034 : apakah kamu menggunakan simbol-simbol tertentu? Jika iya, jelaskan masing-masing simbol yang kamu gunakan!  
S2034 : iya bu, luas awal saya simbolkan l nol, kemudian diameter d, dan diameter awal d nol.
- P2035 : lalu langkah berikutnya, bagaimana kamu menyelesaikannya?  
S2035 : ya menggunakan rumus luas tadi itu bu
- P2036 : kemudian, diapakan?  
S2036 : nilai nya seperti diameter dan nilai luasnya dimasukkan bu
- P2037 : setelah disubsitusikan, kemudian?  
S2037 : ya dihitung
- P2038 : setelah kamu hitung, model matematika seperti apa yang terbentuk?  
S2038 : membentuk persamaan kuadrat bu
- P2039 : Setelah itu, pola penyelesaian seperti apa yang terpikirkan olehmu?  
S2039 : menggunakan rumus ABC bu sama seperti yang soal nomor 1 tadi
- P2040 : alasan menggunakan rumus ABC?  
S2040 : karena rumus ABC lebih mudah dipahami bu
- P2041 : untuk mencari nilai apa kamu menggunakan rumus abc?  
S2041 : ya mencari nilai diameter awalnya
- P2042 : apakah kamu dapat memastikan bahwa setiap langkah yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah adalah benar?  
S2042 : ee... ya bisa bu inshaallah
- P2043 : apakah kamu memeriksa ulang jawabanmu?  
S2043 : iya bu
- P2044 : apanya yang diperiksa ulang?  
S2044 : langkah-langkahnya... rumusnya sama hitungannya
- P2045 : apakah jawaban yang kamu peroleh sudah sesuai dengan yang diminta pada soal?  
S2045 : sudah bu
- P2046 : coba tunjukkan!  
S2046 : yang ditanya itu kan berapa diameter awal, disini ditemukan diameter awalnya itu 20 mm.
- P2047 : soal nomor 3, apakah kalimat pada soal sudah jelas?  
S2047 : jelas bu

- P2048 : apakah kamu dapat menyatakan kembali dari permasalahan yang diberikan?
- S2048 : bisa bu
- P2049 : coba nyatakan kembali dengan bahasamu sendiri
- S2049 : seorang anak akan membuat alat. Salah satu alat yang digunakan yaitu plat besi yang berbentuk persegi panjang yang luasnya  $60 \text{ dm}^2$ , lebar plat besi tersebut adalah 5 dm kurang dari panjangnya, terus disuruh tentukan panjang dan lebar plat besi tersebut.
- P2050 : dari soal tersebut, informasi apa yang kamu peroleh?
- S2050 : luas plat besi  $60 \text{ dm}^2$  dan panjangnya itu 5 dm kurang dari panjangnya.
- P2051 : lalu, apa yang ditanyakan?
- S2051 : panjang dan lebar
- P2052 : dari informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitannya?
- S2052 : ada bu
- P2053 : jika ada coba jelaskan
- S2053 : seperti mencari luas itu kan harus mencari panjang dan lebarnya
- P2054 : bagaimana rumus mencari luas persegi panjang tersebut?
- S2054 : p kali l
- P2055 : apakah kamu menggunakan simbol tertentu untuk mengerjkannya?
- S2055 : iya bu, seperti panjang diganti dengan p, lebar l kecil dan luas l besar
- P2056 : lalu bagaimana langkah selanjutnya yang kamu lakukan?
- S2056 : dengan memasukkan ke rumus luas yaitu p kali l
- P2057 : setelah disubsitusikan, lalu?
- S2057: lalu ya dihitung
- P2058 : setelah itu bagaimana model matematika yang terbentuk?
- S2058 : membentuk persamaan kuadrat
- P2059 : kemudian pola penyelesaian seperti apa yang terpikirkan olehmu?
- S2059 : dengan rumus ABC bu
- P2060 : alasannya menggunakan rumus ABC?
- S2060 : sama kayak tadi bu, menurut saya karena lebih mudah
- P2061 : apakah kamu dapat memastikan bahwa setiap langkah yang kamu lakukan adalah benar?
- S2061 : iya bu
- P2062 : bagaimana caranya?
- S2062 : ya di koreksi langkah-langkahnya sama rumus-rumusnya bu
- P2063 : lambang  $x$  yang dimaksud disini itu apa? (*sambil menunjukkan jawaban siswa*)
- S2063 : panjangnya bu
- P2064 : jadi panjangnya berapa?
- S2064 : itu bu yang positif  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$
- P2065 : lalu langkah selanjutnya?
- S2065 : mencari lebarnya bu
- P2066 : bagaimana caranya?
- S2066 : panjangnya yang tadi dikurangi 5
- P2067 : hasilnya berapa?

$$S2067 : l = \frac{10\sqrt{2,65}-5}{2}$$

### Transkrip Data S3 dari Wawancara

Transkripsi wawancara ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari Selasa tanggal 25 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Husnul Khosim dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis.

P3001 : peneliti bertanya atau mengomentari pada subjek ke-3 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S3001 : subjek ke-3 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti nomor 001, demikian seterusnya.

P3001 : apakah kalimat pada soal sudah jelas?

S3001 : sudah bu

P3002 : apakah kamu dapat menyatakan kembali dari permasalahan yang diberikan pada soal 1?

S3002 : bisa bu

P3003 : coba jelaskan kembali permasalahan tersebut dengan bahsamu sendiri!

S3003 : permasalahannya itu menentukan ukuran kotak yang akan digambarkan siswa tersebut

P3004 : ukuran yang seperti apa?

S3004 : mencari panjang lebar dan tinggi bu

P3005 : terus?

S3005 : sudah bu

P3006 : coba yang diketahui dari soal apa saja?

S3006 : volume, panjang 3cm lebih dari lebarnya dan tinggi kotak 4 cm

P3007 : apa maksudnya panjang 3cm lebih dari lebarnya?

S3007 : panjang kotak lebih dari lebarnya

P3008 : lebihnya berapa

S3008 : 3 cm

P3009 : lalu yang ditanyakan?

S3009 : ukuran yang akan digambar

P3010 : ukuran kotak artinya meliputi apa saja?

S3010 : panjang, lebar dan tinggi

P3011 : dari apa yang telah kamu ketahui dari soal, adakah keterkaitannya?

S3011 : ada bu

P3012 : jika ada, coba jelaskan keterkaitannya!

S3012 : rumus volume adalah panjang kali lebar kali tinggi

P3013 : oh iya, panjang kotaknya berapa?

S3013 : ehmm.. panjang kotaknya 3 cm lebih dari lebarnya

P3014 : apakah kamu dapat membuat pernyataan tersebut ke dalam model matematika?

- S3014 : agak bingung bu  
P3015 : terus jawabanmu ini dapat dari kok bisa?  
S3015 : yang itu saya lihat punya temen bu... hehe  
P3016 : apa kamu menggunakan simbol-simbol tertentu untuk menyelesaikannya? Semisal panjang disimbolkan dengan p.  
S3016 : iya bu  
P3017 : oke, sekarang coba pahami kembali pernyataan panjang kotak 3 cm lebih dari lebarnya.  
S3017 : (*subjek diam dan mencoba memahami pernyataan tersebut*)  
P3018 : maksudnya bagaimana?  
S3018 : ya ukuran panjang kotak itu lebih 3 cm dari lebarnya bu  
P3019 : misalkan lebar nya 5 cm, berarti panjang berapa?  
S3019 : ya 8 cm bu  
P3020 : kalau lebarnya 7 cm, panjangnya berapa?  
S3020 : 10 cm  
P3021 : bagaimana kamu dapat memperoleh nilai panjang tersebut?  
S3021 : lebarnya tadi ditambahkan 3 cm  
P3022 : berarti panjang sama dengan . . .  
S3022 : lebar ditambah 3 ya bu  
P3023 : coba sekarang panjang disimbolkan p dan lebar l, dapat ditulis dengan  
S3023 : berarti...  $p = l + 3$  bu  
P3024 : iya, nah tadi setelah kamu mengetahui rumus dari balok, apa langkah selanjutnya?  
S3024 : dimasukkan yang diketahui tadi  
P3025 : setelah dimasukkan, lalu?  
S3025 : setelah dimasukkan dikalikan satu-satu bu  
P3026 : oke, bagaimana model matematika yang terbentuk? persamaan seperti apa yang kamu peroleh?  
S3026 : persamaan kuadrat  
P3027 : setelah mendapatkan sebuah persamaan kuadrat, selanjutnya langkah apa yang terpikirkan olehmu?  
S3027 : menggunakan rumus ABC  
P3028 : kenapa kok menggunakan rumus ABC?  
S3028 : karena lebih gampang bu  
P3029 : dalam rumus ABC disini kamu menuliskan  $x_{1,2}$ , itu maksudnya untuk mencari apa?  
S3029 : lebar  
P3030 : jadi  $x_1$  dan  $x_2$  untuk mencari lebar?  
S3030 : iya bu  
P3031 : berapa x yang kamu diperoleh?  
S3031 :  $x_1$  nya 5  $x_2$  nya kalau ndak salah -8  
P3032 : oke, lalu nilai lebar mana yang kamu pilih?  
S3032 : yang 5 bu  
P3033 : kenapa kok hanya yang 5?  
S3033 : karena lebar tidak mungkin negatif bu

- P3034 : terus setelah ketemu lebar, untuk mencari panjang bagaimana caranya?
- S3034 : dari rumus volume
- P3035 : bagaimana jawaban yang kamu peroleh?
- S3035 : panjang 8 cm
- P3036 : apakah kamu yakin jawaban yang kamu peroleh sesuai dengan permintaan soal?
- S3036 : yakin bu
- P3037 : selanjutnya soal nomor 2, apakah kalimat pada soal sudah jelas?
- S3037 : iya
- P3038 : apakah kamu dapat menyatakan kemabli permasalahan yang dberikan pada soal?
- S3038 : iya, diameter besi yang diinginkan sesuai ukuran yaitu menjadi 6 mm kurang dari diamter awalnya, luas lingkarannya menjadi  $154 \text{ mm}^2$  dan ditanyakan diameter awal dari besi tersebut.
- P3039 : apa yang diketahui dari soal?
- S3039 : yaitu diameter besi menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya, luas lingkaran besi  $154 \text{ mm}^2$
- P3040 : yang ditanyakan?
- S3040 : diameter awalnya
- P3041 : dari apa yang telah kamu ketahui dari soal, ada keterkaitanya nggak?
- S3041 : ehm.... (*subjek diam*)
- P3042 : oke, untuk menuliskan apa yang diketahui, apakah kamu menggunakan penyimbolan?
- S3042 : maksudnya bagaimana?
- P3043 : seperti diameter mungkin disimbolkan d dan sebagainya
- S3043 : oh... iya bu, diameter saya simbolkan d dan luas l.
- P3044 : oke, disini kamu menuliskan ada d dan  $d_a$ , bisa menjelaskan itu apa?
- S3044 :  $d_a$  diameter awalnya bu dan d diameter setelah dikurangi
- P3045 : lalu bagaimana keterkaitan dari informasi-informasi tersebut?
- S3045 : ehm... bingung bu
- P3046 : nah ini kamu dapat dari mana?
- S3046 : itu bu dari luas lingkaran
- P3047 : nah kamu rumusnya ini dapat dari mana?
- S3047 : nyonto bu..hehe
- P3048 : apa rumus dari luas lingkaran?
- S3048 : itu bu  $\frac{\pi}{4} d^2$
- P3049 : oke, sekarang coba hubungkan luas lingkaran yang diketahui pada besi tersebut dengan mensubsitusikannya ke rumus luas lingkaran
- S3049 : (*subjek menuliskan rumus lingkaran dan mensubsitusikan nilai luas lingkaran dan diameter yang telah diketahu ke dalam rumus luas lingkaran*) gini bu? (*sambil menunjukkan hasil pengerjaannya*)
- P3050 : iya, nah sekarang gunakan operasi seperti perkalian, penjumlahan, pembagian maupun pengurangan untuk menyelesaikannya.

- S3050 : (*subjek menyelesaikan hasil pengerjaannya*) yang ini gimana bu  
( $D_1 - 6$ )<sup>2</sup> (*subjek sambil menunjuk pada pekerjaannya*)
- P3051 : coba ingat nggak jika  $(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$
- S3051 : oh..
- P3052 : berarti kalau  $(D_1 - 6)^2$  artinya?
- S3052 :  $(D_1 - 6)(D_1 - 6)$  ?
- P3053 : iya benar
- S3053 : (*subjek melanjutkan hasil pekerjaannya*)
- P3054 : bagaimana bisa?
- S3054 : iyaa bu... sebentar (*sambil terus mengerjakan*)
- P3055 : sudah?
- S3055 : iya bu
- P3056 : bagaimana model matematika yang terbentuk?
- S3056 : membentuk persamaan kuadrat
- P3057 : selanjutnya bagaimana cara menyelesaikannya?
- S3057 : itu bu menggunakan rumus ABC
- P3058 : bisa menggunakan rumus ABC?
- S3058 : bisa bu
- P3059 : yakin?
- S3059 : yakin bu
- P3060 : iya gimana rumus ABC?
- S3060 :  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- P3061 : b nya yang mana?
- S3061 : -12
- P3062 : a nya berapa?
- S3062 : 1 karena yang nempel sama d kuadrat
- P3063 : c nya?
- S3063 : c nya -160
- P3064 : lalu diapakan?
- S3064 : disubsitusikan ke rumus ABC tadi
- P3065 : terus ketemu berapa
- S3065 :  $x_1 = 20$  dan  $x_2 = -8$
- P3066 :  $x_1$  dan  $x_2$  itu menyatakan apa?
- S3066 : d awal
- P3067 : d awal yang kmu pilih yang mana
- S3067 : 20
- P3068 : kenapa?
- S3068 : karena yang positif
- P3069 : lalu kesimpulannya?
- S3069 : kesimpulan yang mana ini bu?
- P3070 : yaa kesimpulan dari soal nomor 2 ini
- S3070 : jadi d awal sama dengan 20 mm
- P3071 : sekarang soal nomor 3, apakah kalimat pada soal sudah jelas?
- S3071 : (*subjek melihat soal nomor 3*) sudah

- P3072 : apakah kamu dapat menceritakan kembali permasalahan dengan menggunakan bahasamu sendiri?
- S3072 : ehmm.. ndak bu
- P3073 : berarti kamu ndak bisa paham dengan soal nomor 3 ini?
- S3073 : ya paham bu, tapi ndak bisa menjelaskannya
- P3074 : ohh nggak bisa menjelaskan tapi paham?
- S3074 : heem
- P3075 : coba sekarang di baca kembali soalnya dan dipahami
- S3075 : (*subjek membaca kembali soal*)
- P3076 : sebutkan informasi apa yang ada pada soall?
- S3076 : luas plat besi  $60 \text{ dm}^2$ , terus lebar plat besi 5 dm kurang dari panjangnya, ditanyakan panjang dan lebar plat
- P3077 : kamu ngerti nggak maksudnya lebar plat besi kurang dari panjangnya
- S3077 : ukurannya bu
- P3078 : iya ukurannya gimana?
- S3078 : ukurannya lebar plat kurang dari panjangnya
- P3079 : bisa berikan contoh?
- S3079 : ini bu seumpama lebarnya 5 dm itu panjangnya 10 dm
- P3080 : itu artinya juga untuk mencari lebar sama dengan...
- S3080 : lebar sama dengan panjang dikurangi 5
- P3081 : iya betul, bisa dituliskan dalam model matematika
- S3081 : gimana bu
- P3082 : berarti lebar sama dengan
- S3082 : lebar sama dengan panjang dikurangi 5 (*subjek menuliskan  $l = p - 5$* ) gini bu
- P3083 : iyaa, nah sekarang dari apa yang telah diketahui dari soal tersebut, adakah keterkaitannya?
- S3083 : ada bu
- P3084 : coba jelaskan!
- S3084 : itu rumusnya luas dari persegi panjang menggunakan panjang kali lebar
- P3085 : lalu langkah selanjutnya?
- S3085 : ya dimasukkan yang diketahui tadi ke rumus luas
- P3086 : oke, terus?
- S3086 : didistribusikan bu
- P3087 : kemudian bagaimana model matematika yang terbentuk?
- S3087 : membentuk persamaan kuadrat
- P3087 : bagaimana untuk penyelesaian selanjutnya?
- S3089 : menggunakan rumus ABC bu
- P3089 : nilai a nya berapa?
- S3090 : 1 bu
- P3090 : kalau b nya
- S3091 : 2
- P3091 : masak 2? Coba di lihat persamaanmu kembali
- S3091 : oh.. salah bu -5 bnya



- P3092 : berarti ini salah ya  
 S3092 : iya bu  
 P3093 : terus c nya berapa?  
 S3093 : - 60  
 P3094 : oke, coba sekarang kerjakan kembali sesuai yang benar  
 S3094 : (*subjek mengerjakan ulang perhitungan menggunakan rumus ABC*)  
 P3095 : ketemu berapa nilainya?  
 S3095 : ini bu  $\frac{5 \pm \sqrt{265}}{2}$  (*subjek sambil menunjukkan hasil akhir pengerjaannya*)  
 P3096 : bisa disederhanakan lagi ndak?  
 S3096 : nggak tau bu  
 P3097 : kalau  $\sqrt{265}$  bisa disederhanakan lagi ndak?  
 S3097 : ndak tau  $\sqrt{265}$  nilainya berapa bu  
 P3098 : coba dengan cara dipecah berapa kali berap yang hasilnya 265, tetapi salah satu bilangannya harus dapat diakar kuadratkan.  
 S3098 : ehmm (*subjek mencoba menghitung-hitung*) ndak ketemu bu, bingung.  
 P3099 : oke, coba yang paling gampang 265 kamu pecah menjadi  $100 \times \dots$   
 S3099 : dikali 2.65 bu berarti?  
 P3100 : iya, berarti  $\sqrt{265}$  bisa dipecah menjadi  $\sqrt{100}$  di kali akar?  
 S3100 :  $\sqrt{100} \times \sqrt{2.65}$  bu  
 P3101 : iya nah terus sekarang coba hitung lagi dan di sederhanakan lagi  
 S3101 : (*subjek sambil lanjut mnegerjakan*) gini bu berarti  $x_1 = \frac{5 + \sqrt{100 \times \sqrt{2.65}}}{2} = \frac{5 + 10\sqrt{2.65}}{2}$  terus gimana bu.  
 P3102 : oke sampai situ saja, lalu yang  $x_2$ ?  
 S3102 : yang  $x_2$  berarti plus nya ya tinggal diganti negatif bu  
 P3103 : oke, terus nilai  $x$  yang mana yang kamu pilih?  
 S3103 : ya yang plus bu  
 P3104 : kenapa nggak yang satunya?  
 S3104 : karena yang negatif pasti itu hasilnya negatif kan 5 dikurangi 10 saja hasilnya negatif bu  
 P3105 : oke, nilai  $x$  tadi untuk mencari nilai apa sih?  
 S3105 : ehmm... panjangnya bu  
 P3106 : terus setelah ketemu nilai panajng, nilai apa aja yang akan di cari?  
 S3106 : (*subjek sambil membaca ulang soal, dan melihat kembali pekerjaannya*) lebarnya bu  
 P3107 : bagaimana untuk mencari nilai lebar?  
 S3107 : pake p dikurangi 5 bu  
 P3108 : iya, coba kerjakan!  
 S3108 : (*subjek lanjut mengerjakan dengan mensubsitusikan nilai panjang yang diperolehnya ke dalam persamaan  $l = p - 5$* )  $\frac{5 + 10\sqrt{2.65}}{2} - 5$  gitu bu?  
 P3109 : terus gimana cara menyederhanakannya?

- S3109 : (*subjek diam saja*)
- P3110 : coba itu kan yang satunya pecahan yang satunya bilangan bulat gimana cara mengerjakannya?
- S3110 : ehm... gimana bu
- P3111 : sekarang misalkan  $\frac{1}{2} - 5$ , gimana cara mengerjakannya?
- S3111 : (*subjek masih tampak bingung*)
- P3112 : disamakan?
- S3112 : penyebutnya
- P3113 : yak, berarti kalau  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2} - 5$  caranya sama, disamakan...
- S3113 : penyebutnya
- P3114 : coba sekarang samakan penyebutnya dulu berapa
- S3114 : ehm... berapa ya bu
- P3115 : kalau  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$  penyebutnya berapa?
- S3115 : 2 bu
- P3116 : kalau 5 penyebutnya?
- S3116 : (*diam*)
- P3117 : 5 itu artinya seperti 5 per ...
- S3117 : 5 per.... 1 bu
- P3118 : iya, berarti penyebutnya
- S3118 : 1
- P3119 : terus kamu samakan penyebutnya menjadi berapa
- S3119 : 2 bu?
- P3120 : iya bener, sekarang coba selesaikan
- S3120 : (*subjek melanjutkan perhitungannya*)
- P3121 : gimana bisa?
- S3121 : gini bu? (*sambil menunjukkan pekerjaannya*)
- P3122 : oke, berarti kesimpulannya?
- S3122 : berarti panjangnya tadi  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$  dan lebarnya  $\frac{-5+10\sqrt{2.65}}{2}$  dm

#### Transkrip Data S4 dari Wawancara

Transkripsi wawancara ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari Selasa tanggal 25 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Rovi Arief Tri Rohadi dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis.

P4001 : peneliti bertanya atau mengomentari pada subjek ke-4 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S4001 : subjek ke-4 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti nomor 001, demikian seterusnya.

P4001 : soal nomor 1, apakah kalimat pada soal sudah jelas

- S4001 : sudah..sudah bu
- P4002 : apakah kamu dapat menyatakan kembali dari permasalahan yang diberikan?
- S4002 : maksudnya diceritakan lagi?
- P4003 : iya, bisa ndak?
- S4003 : bisa bu
- P4004 : kalo bisa, coba ceritakan!
- S4004 : seorang murid membuat sebuah benda yang berbentuk kotak, kotak yang diinginkan memiliki volume  $160 \text{ cm}^3$  dengan panjangnya 3cm lebih dari lebarnya dan tinggi kotak 4 cm, berapa ukuran kotak yang akan digambar tolong jelaskan.
- P4005 : dari soal tersebut informasi apa yang kamu dapatkan?
- S4005 : yang aku dapat yang diketahui volumenya, panjangnya, sama tingginya bu.
- P3006 : panjangnya berapa?
- S3006 : panjangnya 3 cm lebih dari lebarnya
- P4007 : panjang kotak 3 cm lebih dari lebarnya maksudnya gimana?
- S4007 : maksudnya itu berbeda selisish 3 gitu bu
- P4008 : bagaimana hubungannya antara panjang dengan lebar?
- S4008 : panjangnya 7 lebarnya 4 lah gitu bu, jadi panjangnya itu dari lebar ditambah 3.
- P4009 : oke, lalu apa yang ditanyakan?
- S4009 : ukuran dari kotak
- P4010 : ukuran dari kotak ada saja?
- S4010 : ada panjang, ada lebar, ada tinggi bu
- P4011 : dari informasi yang telah kamu peroleh tadi, adakah keterkaitannya?
- S4011 : ada bu
- P4012 : coba jelaskan keterkaitannya!
- S4012 : keterkaitannya volumenya sudah diketahui menggunakan  $p \times l \times t$
- P4013 : setelah kamu mengetahui rumus volume, apa langkah selanjutnya?
- S4013 : dimasukkan nilai-nilainya, terus dihitung bu
- P4014 : dihitung bagaimana yang kamu maksud?
- S4014 : ya dikalikan itunya yang setelah dimasukkan
- P4015 : lalu, bagaiman model matematika yang terbentuk?
- S4015 : maksudnya bu?
- P4016 : setelah kamu hitung tadi, apakah membentuk suatu persamaan?
- S4016 : persamaan kuadrat bu
- P4017 : setelah mendapat persamaan kuadrat, penyelesaian seperti apa yang terpikirkan olehmu?
- S4017 : menggunakan rumus ABC
- P4018 : mengapa menggunakan rumus ABC
- S4018 : karena menurut saya lebih mudah dan lebih simpel
- P4019 : apakah kamu memastikan bahwa setiap langkah yang telah kamu kerjakan adalah benar?
- S4019 : inshaallah benar bu
- P4020 : yakin?

- S4020 : yakin bu  
P4021 : bagaimana jawaban yang kamu peroleh?  
S4021 :  $x_1$ nya 5  $x_2$ nya -8  
P4022 :  $x_1x_2$  itu apanya sih?  
S4022 : lebarnya bu  
P4023 : lalu  $x$  mana yang kamu pilih sebagai lebar?  
S4023 :  $x_1$  bu  
P4024 : kenapa?  
S4024 : karena ukuran dari suatu lebar itu tidak ada yang kurang dari nol  
P4025 : oke, selain lebar apalagi yang kamu cari?  
S4025 : ehmm... panjangnya bu  
P4026 : bagaimana caranya?  
S4026 : panjangnya ditambahkan 3 bu  
P4027 : oke, jadi kesimpulannya?  
S4027 : jadi, lebar kotak 5 cm, panjang 8 cm dan tingginya 4 cm bu  
P4028 : nomor 2, apakah kalimat pada soal sudah jelas?  
S4028 : jelas  
P4029 : apakah kamu dapata menyatakan kembali soal dari nomor 2 dengan bahasamu sendiri?  
S4029 : bisa  
P4030 : kalau bisa, nyatakan kembali!  
S4030 : seorang murid membuat treker magnet. untuk membuat ulir pada treker agar sesuai dengan yang diinginkan harus dilakukan pengurangan diameter. Setelah dikurangi sesuai ukuran, diameter besi menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya dan luasnya menjadi  $154 \text{ mm}^2$ , ditanya diameter awal besi.  
P4031 : dari permasalahan tersebut, informasi apa yang kamu peroleh?  
S4031 : diameter besi menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya, dan luasnya  $154 \text{ mm}^2$   
P4032 : maksudnya diameter besi menjadi 6 mm kurang dari diameter besi awalnya itu bagaimana?  
S4032 : dari diameter awal itu dikurangi yang 6 mm  
P4033 : 6 mm itu apa?  
S4033 : hasil pengurangan dari yang pertama itu bu  
P4034 : lalu untuk luas lingkaran  $154 \text{ mm}^2$  itu luas lingkaran setelah atau sebelum dikurangi diameternya?  
S4034 : sebelum.. eh sesudah, sesudah.  
P4035 : lalu yang ditanya apa?  
S4035 : diameter awal  
P4036 : oke, dari infoemasi yang kamu peroleh adakah keterkaitannya?  
S4036 : ada  
P4037 : coba jelaskan apa keterkaitannya!  
S4037 : karena luasnya sudah diketahui dan rumus luas lingkaran kan  $\frac{\pi}{4} d^2$   
P4038 : jadi dari rumus lingkaran tersebut ada hubungan antara luas dengan? Apa yang telah diketahui?  
S4038 : diameter bu

- P4039 : oke lalu setelah itu, bagaimana cara kamu mengerjakannya?  
S4039 : iyaa.. sama bu dimasukkan nilainya terus ya dihung dikalikan.  
P4040 : setelah kamu hitung, bagaimana model matematika yang terbentuk?  
S4040 : membentuk persamaan kuadrat  
P4041 : setelah itu, langkah selanjutnya apa yang terpikirkan olehmu?  
S4041 : menggunakan rumus ABC  
P4042 : alasannya?  
S4042 : yaitu lebih mudah bu  
P4043 : ketemu jawaannya?  
S4043 : ketemu bu  
P4044 : apakah kamu mengkoreksi ulang jawabanmu?  
S4044 : (*diam*)  
P4045 : coba sekarang kamu lihat kembali jawabanmu (*menunjukkan jawaban subjek pada bagian rumus ABC soal nomor 2*), ada yang keliru nggak  
S4045 : ehmmm (*ssambil melihat jawabannya*) nggak tau bu  
P4046 : sekarang perhatikan pada rumus ABC baris 1 dan 2, pada saat substitusi sudah benar?  
S4046 : (*subjek memperhatikan jawaban yang ditunjukkan peneliti*) benar bu  
P4047 : coba perhatikan kembali, nilai b dari persamaan kuadratnya berapa?  
S4047 : - 12 bu  
P4048 : setelah disubstitusikan ke - b pada rumus ABC menjadi?  
S4048 : yaitu - 12 bu  
P4049 : kalau seumpama b nya 12, berarti setelah disubstitusikan ke rumus ABC - b . . . menjadi?  
S4049 : ya.. - 12 bu  
P4050 : berarti 12 sama - 12 tidak ada bedanya kah setelah disubstitusikan ke rumus ABC?  
S4050 : ya beda bu  
P4051 : lah jawabanmu tadi kok sama, bedanya dimana?  
S4051 : (*subjek diam sebentar sambil berfikir*) oh, berarti yang - 12 ke - b menjadi - (- 12) gitu bu  
P4052 : iya benar, - (- 12) berarti hasilnya berapa?  
S4052 : 12 bu?  
P4053 : iya, berarti jawabanmu kurang teliti ya  
S4053 : iya bu... hehe  
P4054 : coba kamu hitung kembali  
S4054 : (*subjek menghitung kembali pekerjaanya*)  
P4055 : setelah kamu hitung kembali, apakah jawaban yang kamu peroleh sama dengan sebelumnya?  
S4055 : beda bu  
P4056 : berapa nilai yang kamu peroleh?  
S4056 : 20 dm iya bu?  
P4057 : iya, kalau jawaban sebelumnya berapa?  
S4057 : yang sebelumnya 8 dm  
P4058 : jadi apa kesimpulannya  
S4058 : diameter awalnya 20 dm

- P4059 : yakin sudah benar  
 S4059 : yakin bu  
 P4060 : sekarang soal nomor 3, apakah kalimat pada soal sudah jelas?  
 S4060 : sudah  
 P4061 : apakah kamu dapat menceritakan kembali permasalahan dengan menggunakan bahasamu sendiri?  
 S4061 : bisa  
 P4062 : kalau bisa, coba ceritakan kembali!  
 P4062 : riko akan membuat sebuah alat yang terbuat dari besi berbentuk persegi panjang, luasnya  $60 \text{ dm}^2$  lebar plat besi 5 dm kurang dari panjangnya  
 P4063 : jadi apa yang diketahui dari soal?  
 S4063 : luas plat besi  $60 \text{ dm}^2$ , terus lebar plat besi 5 dm kurang dari panjangnya  
 P4064 : apa yang ditanyakan?  
 P4064 : panjang dan lebar  
 P4065 : dari apa yang telah diketahui dari soal tersebut, adakah keterkaitannya?  
 S4065 : ada bu  
 P4066 : coba jelaskan!  
 S4066 : luasnya kan sudah diketahui menggunakan panjang kali lebar  
 P4067 : lalu langkah selanjutnya?  
 S4067 : ya dimasukkan yang diketahui tadi ke rumus luas  
 P4068 : oke, terus?  
 S4068 : dikalikan bu  
 P4069 : kemudian bagaimana model matematika yang terbentuk?  
 S4069 : membentuk persamaan kuadrat  
 P4070 : bagaimana untuk penyelesaian selanjutnya?  
 S4070 : menggunakan rumus ABC bu  
 P4071 : berapa jawaban yang kamu peroleh?  
 S4071 :  $\frac{-5+\sqrt{265}}{2}$   
 P4072 : yakin jawaban yang kamu peroleh adalah benar?  
 S4072 : hehe... bingung yang ini bu  
 P4073 : apakah kamu mengkoreksi jawabanmu?  
 S4073 : enggak bu.. hehe  
 P4074 : coba sekarang amati kembali perhitunganmu pada rumus ABC!  
 S4074 : (*subjek mengamati pekerjaanya*) – 5 nya ini salah ya bu  
 P4075 : yang bener berapa?  
 S4075 : berarti – ( - 5 ) ya bu berarti 5 ya bu  
 P4076 : iya benar, coba sekarang betulkan jawabanmu!  
 S4076 : (*subjek membetulkan jawabannya*)  
 P4077 : berapa jawabannya?  
 S4077 : berarti  $\frac{5\pm\sqrt{265}}{2}$  gini bu?  
 P4078 : iya, apakah bisa disederhanakan lagi bentuk tersebut?  
 S4078 : mungkin bisa  
 P4079 : bagaimana caranya?  
 S4079 : heh.. gimana ya bu bingung  
 P4080 : kalau  $\sqrt{265}$  bisa disederhanakan lagi ndak?

- S4080 : gimana bu ndak tau
- P4081 : coba dengan cara dipecah berapa kali berapa yang hasilnya 265, tetapi salah satu bilangannya harus dapat diakar kuadratkan.
- S4081 : (*subjek mencoba menghitung-hitung*) berapa ya bu, nggak tau bu.
- P4082 : coba sekarang yang paling gampang 265 kamu pecah menjadi  $100 \times \dots = 265$
- S4082 : dikali 2.65 bu?
- P4083 : iya, berarti  $\sqrt{265}$  bisa dipecah menjadi  $\sqrt{100}$  di kali akar?
- S4083 :  $\sqrt{100} \times \sqrt{2.65}$  bu
- P4084 : iya, terus sekarang coba hitung lagi dan di sederhanakan lagi
- S4084 : (*subjek sambil lanjut mnegerjakan*) gini bu berarti  $x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{100 \times \sqrt{2.65}}}{2}$  terus gimana bu.
- P4085 :  $\sqrt{100}$  berapa nilainya?
- S4085 : 10 bu
- P4086 : berarti menjadi?
- S4086 :  $x_{1,2} = \frac{5 \pm 10\sqrt{2.65}}{2}$
- P4087 : oke, lalu nilai x berapa yang kamu pilih?
- S4087 :  $x_1 = \frac{5 + 10\sqrt{2.65}}{2}$
- P4088 : kenapa nggak yang satunya?
- S4088 : karena yang satunya negatif
- P4089 : oke, nilai x tadi untuk mencari nilai apa?
- S4089 : panjangnya ya bu
- P4090 : terus setelah ketemu nilai panajng, nilai apa aja yang akan di cari?
- S4090 : (*subjek sambil membaca ulang soal, dan melihat kembali pekerjaannya*) lebarnya bu
- P4091 : bagaimana untuk mencari nilai lebar?
- S4091 : pake p dikurangi 5 bu
- P4092 : iya, coba kerjakan!
- S4092 : (*subjek lanjut mengerjakan dengan mensubsitusikan nilai panjang yang diperolehnya ke dalam persamaan  $l = p - 5$* )  $\frac{5 + 10\sqrt{2.65}}{2} - 5$  gini bu?
- P4093 : iya, coba dihitung.
- S4093 : (*subjek diam saja*)
- P4094 : coba itu kan yang satunya pecahan yang satunya bilangan bulat gimana cara mengerjakannya?
- S4094 : bingung bu
- P4095 : sekarang misalkan  $\frac{1}{2} - 5$ , gimana cara mengerjakannya?
- S4095 : disamakan dulu penyebutnya bu
- P4096 : yak, berarti kalau  $\frac{5 + 10\sqrt{2.65}}{2} - 5$  caranya sama, disamakan...
- S4096 : penyebutnya
- P4097 : coba sekarang samakan penyebutnya dulu berapa
- S4097 : disamakan 2 gitu bu
- P4098 : iya

- S4098 : *(subjek melanjutkan perhitungannya)*  
 P4099 : gimana bisa?  
 S4099 : gini bu? *(sambil menunjukkan pekerjaannya)*  
 P4100 : oke, berarti berapa nilainya  
 S4100 : gini bu  $\frac{-5+10\sqrt{2.65}}{2}$   
 P4101 : iya, itu nilai apa?  
 S4101 : lebarnya bu  
 P4102 : jadi kesimpulan dari jawaban nomor 3 apa?  
 S4102 : panjangnya  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$  dan lebarnya u  $\frac{-5+10\sqrt{2.65}}{2}$

### Transkrip Data S5 dari Wawancara

Transkripsi wawancara ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari Rabu tanggal 3 Mei 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Rosidan Syahdat Senoaji dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis.

P5001 : peneliti bertanya atau mengomentari pada subjek ke-5 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S5001 : subjek ke-5 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti nomor 001, demikian seterusnya.

P5001 : apakah kalimat pada soal sudah jelas?

S5001 : sudah

P5002 : apakah kamu dapat menyatakan kembali dari permasalahan yang diberikan pada soal 1?

S5002 : maksudnya gimana bu?

P5003 : menceritakan ulang permasalahan pada soal dengan bahsamu sendiri

S5003 : seorang siswa akan membuat sebuah kotak dengan volume  $160 \text{ cm}^3$  dengan panjang kotak adalah 3 cm lebih dari lebarnya dan tinggi kotak adalah 4 cm. Berapakah ukuran dari kotak yang akan digambar siswa tersebut?

P5004 : dari permasalahan tersebut, apa saja yang diketahui?

S5004 : volume kotak =  $160 \text{ cm}^3$ , panjang kotak = lebar + 3 cm dan tinggi = 4 cm

P5005 : apa yang ditanyakan?

S5005 : ukuran kotak bu

P5006 : dari apa yang telah kamu ketahui dari soal, adakah keterkaitannya?

S5006 : ada bu

P5007 : jika ada, coba jelaskan keterkaitannya!

S5007 : volume = panjang x lebar x tinggi



- P5008 : apa yang ingin kamu peroleh dengan menggunakan rumus volume tersebut?
- S5008 : yaa... nggak tau bu.. hehe
- P5009 : setelah menggunakan rumus volume tersebut, langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- S5009 : ehm... nggak tahu bu, lupa caranya setelah itu.
- P5010 : dari hasil pengerjaanmu menggunakan rumus volume, coba bentuk persamaan tersebut ke bentuk umum persamaan kuadrat.
- S5010 : (*subjek diam dan mencoba berpikir*)
- P5011 : apa bentuk umum dari persamaan kuadrat?
- S5011 : apa bu, lupa
- P5012 : bentuk umum persamaan kuadrat kan  $ax^2 + bx + c = 0$
- S5012 : oh iya bu
- P5013 : nah jawabanmu kan  $160 = 12l + l^2$  coba bentuklah ke persamaan kuadrat tersebut
- S5013 : gimana bu
- P5014 : coba jadikan  $160 = 12l + l^2$  dalam satu ruas, kemudian  $= 0$
- S5014 : berarti dipindah bu
- P5015 : boleh, berarti menjadi?
- S5015 :  $12l + l^2 + 160 = 0$  gini bu?
- P5016 : yang kamu pindah yang apa?
- S5016 : 160 nya
- P5017 : kalau di pindah ruas dari tanda positif berubah menjadi...
- S5017 : negatif bu?
- P5018 : iya, berarti menjadi?
- S5018 :  $l^2 + 12l - 160 = 0$
- P5019 : iya setelah itu, apa langkah selanjutnya?
- S5019 : ehmm... nggak tau bu...hehe
- P5020 : nah itu kan sudah membentuk persamaan kuadrat, sehingga kamu bisa mencari nilai l nya dari persamaan tersebut, menggunakan apa?
- S5020 : menggunakan.... (*kemudian subjek diam*)
- P5021 : coba sekarang, dari persamaan tersebut apakah dapat difaktorkan?
- S5021 : nggak tau bu
- P5022 : cara untuk menyelesaikan persamaan kuadrat kemari dengan cara apa saja?
- S5022 : anu bu pefaktoran, itu rumus ABC
- P5023 : menurut kamu cara mana yang bisa kamu gunakan untuk menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut?
- S5023 : rumus ABC bu?
- P5024 : boleh, bagaimana rumus ABC nya?
- S5024 : ehmm..  $b^2 - 4ac$  . . . (*kemudian subjek diam*)
- P5025 : iya, terus?
- S5025 : lupa bu... hehe
- P5026 : disini kamu ingin mencari nilai l kan, jadi kamu dapat menggunakan

$$l_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- S5026 : iya
- P5027 : coba sekarang selesaikan persamaan tersebut dengan rumus ABC tersebut.
- S5027 : *(subjek mencoba menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut, namun dalam proses penyelesaian persamaan kuadrat subjek mengalami kesulitan dalam perhitungan terutama untuk bentuk akar, sehingga peneliti memberikan penjelasan hampir pada setiap langkah perhitungannya hingga mendapatkan hasil  $l_1$  dan  $l_2$ )*
- P5028 : nah sekarang setelah mendapatkan nilai  $l_1$  dan  $l_2$ , nilai  $l$  mana yang kamu pilih? *(dalam hal ini  $l_1 = 5$  dan  $l_2 = -8$ )*
- S5028 : ehm... yang mana bu
- P5029 :  $l$  tadi menyatakan untuk nilai apa?
- S5029 : e... lebar bu
- P5030 : nah sekarang nilai lebar yang kamu temukan ada 2, ada  $l_1 = 5$  ada  $l_2 = -8$ , menurut kamu  $l$  mana yang memenuhi  $l_1$  atau  $l_2$ ?
- S5030 : bingung bu
- P5031 : oke, sekarang coba pahami ukuran suatu benda dengan nilai lebar = 5 cm ada kah?
- S5031 : ada bu
- P5032 : ukuran suatu benda dengan nilai lebar = - 8 cm ada kah?
- S5032 : ada bu
- P5033 : coba berikan contoh!
- S5033 : *(subjek diam saja)*
- P5034 : bagaimana, bisa berikan contoh?
- S5034 : hehe,,,nggak bu
- P5035 : mungkinkah ukuran panjang dari suatu benda memiliki nilai di bawah nol cm atau negatif ?
- S5035 : ehmmm.... enggak bu
- P5036 : berarti untuk lebar = - 8 ada nggak?
- S5036 : nggak ada bu
- P5037 : berarti nilai  $l$  mana yang memenuhi?
- S5037 : yang 5 bu
- P5038 : oke, berarti nilai lebarnya adalah . . .
- S5038 : 5 cm
- P5039 : setelah nilai lebar ketemu, nilai apalagi yang akan di cari?
- S5039 : ehmm... panjang bu?
- P5040 : iya panjang, bagaimana untuk mencari nilai panjang?
- S5040 : gimana bu?
- P5041 : coba lihat dan pahami apa yang diketahui dari soal.
- S5041 : *(subjek melihat kembali yang diketahui pada soal)*
- P5042 : gimana untuk mencari panjang?
- S5042 : *(diam)*
- P5043 : coba lihat dari persamaan panjang = . . .
- S5043 : yang ini bu (sambil menunjuk pada persamaan panjang =  $3 + l$ )
- P5044 : iya
- S5044 : berarti panjang =  $3 + 5$  bu

- P5045 : iya, jadi berapa nilai panjangnya?  
S5045 : 8 cm bu  
P5046 : selanjutnya soal nomor 2, apakah kalimat pada soal sudah jelas?  
S5046 : iya  
P5047 : apakah kamu dapat menyatakan kembali permasalahan yang diberikan pada soal?  
S5047 : bingung bu yang nomor 2  
P5048 : coba baca kembali dan pahami permasalahan tersebut!  
S5048 : (*subjek membaca dan mencoba memahami kembali permasalahan pada soal 2*)  
P5049 : dari permasalahan tersebut, informasi apa yang kamu dapatkan?  
S5049 : anu bu, setelah diameter besi dikurangi ukurannya menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya dan luas lingkarannya  $154 \text{ mm}^2$   
P5050 : dari informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitannya?  
S5050 : nggak tau bu  
P5051 : coba kamu amati kembali informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitan antara diameter lingkaran dengan luas lingkaran besi tersebut?  
S5051 : (*subjek diam sejenak*) bingung bu  
P5052 : dari kalimat “setelah diameter besi dikurangi ukurannya menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya” dapatkah kamu bentuk ke model matematika?  
S5052 : gimana bu  
P5053 : apa rumus dari luas lingkaran?  
S5053 : apa ya bu..  
P5054 : rumus luas lingkaran itu  $L = \pi r^2$  atau  $L = \frac{\pi}{4} d^2$  . sekarang cobahubungkan luas lingkaran yang diketahui pada besi dengan mensubsitusikannya ke rumus lingkaran!  
S5054 : gimana bu nggak bisa  
P5055 : misalkan diameter awal besi tersebut adalah  $x$  dan diameter akhir adalah  $y$ , karena panjang diameter besi akhir 6 mm kurang dari diameter awalnya, maka bagaimana persamaan yang terbentuk antara diameter awal dan akhir pada besi tersebut?  
S5055 : berarti  $y = 6 - x$  gitu bu  
P5056 : coba pahami kembali kalimatnya.  
S5056 : gimana bu bingung  
P5057 : panjang diameter besi akhirnya kan 6 mm kurang dari diameter awalnya, artinya panjang diameter besi awal sama akhir itu lebih besar yang mana diameternya?  
S5057 : besar diameter awalnya bu  
P5058 : contoh kalau diameter awalnya 10, berapa diameter akhirnya?  
S5058 : berarti dikurangi 6 bu?  
P5059 : iya, menjadi?  
S5059 : berarti 4  
P5060 : iya, jadi cara untuk mencari diameter akhir setelah diameter awalnya diketahui bagaimana?

- S5060 : diameter awalnya dikurangi 6 gitu bu
- P5061 : iya, jika diameter awal dimisalkan  $x$  dan diameter akhir dimisalkan  $y$ , nah gimana bentuk persamaannya?
- S5061 :  $y = x - 6$  berarti bu
- P5062 : iya, sekarang coba subsitusikan nilai tersebut dan nilai luas lingkaran akhir yang diketahui pada rumus lingkaran  $L = \frac{\pi}{4} d^2$
- S5062 : (*subjek mencoba mengerjakan sesuai dengan instruksi peneliti, pada tahap ini memerlukan waktu cukup banyak, karena dalam proses perhitungan subjek mengalami banyak kesulitan, sehingga subjek mendapatkan bantuan secara penuh dari peneliti hingga dapat membentuk sebuah persamaan kuadrat  $x^2 - 12x - 160 = 0$* )
- P5063 : nah setelah mendapatkan sebuah persamaan tersebut, selanjutnya langkah apa yang dapat kamu lakukan?
- S5063 : menggunakan rumus ABC kayak tadi bu?
- P5064 : iya, coba sekarang selesaikan dengan menggunakan rumus ABC!
- S5064 : (*subjek mencoba menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut dengan menggunakan rumus ABC, namun subjek tetap mengalami kesulitan dalam perhitungan sehingga subjek masih memerlukan bantuan dari peneliti dalam proses perhitungan hingga memperoleh nilai  $x_1$  dan  $x_2$* )
- P5065 : untuk mengetahui nilai diameter awal pada besi, nilai  $x$  manakah yang kamu pilih?
- S5065 : berarti yang positif bu? (dalam hal ini nilai yang diperoleh untuk  $x_1 = 20$  dan  $x_2 = -8$ )
- P5066 : iya, jadi diameter awalnya adalah. . .
- S5066 : 20 mm
- P5067 : sekarang soal nomor 3, apakah kalimat pada soal sudah jelas?
- S5067 : (*subjek melihat soal nomor 3*) sudah
- P5068 : apakah kamu dapat menceritakan kembali permasalahan dengan menggunakan bahasamu sendiri?
- S5068 : (*subjek membaca ulang permasalahan pada soal 3*)
- P5069 : apa yang diketahui dari soal?
- S5069 : luas plat besi  $60 \text{ dm}^2$ , terus lebar plat besi 5 dm kurang dari panjangnya
- P5070 : kamu ngerti nggak maksudnya lebar plat 5 dm besi kurang dari panjangnya?
- S5070 : ehmm (*subjek diam*)
- P5071 : kalau dituliskan dalam bentuk model matematika bagaimana persamaannya?
- S5071 :  $l = 5 - p$  bu?
- P5072 : masak? Coba pahami lagi kalimatnya
- S5072 : (*subjek mencoba memahami kembali kalimat tersebut*)
- P5073 : ukuran lebar dengan panjangnya itu lebih besar yang mana?
- S5073 : (*subjek diam*)
- P5074 : lebih besar panjangnya kan?
- S5074 : iya bu
- P5075 : nah kalau misalkan panjangnya 10 dm, lebarnya berapa?
- S5075 : 5 bu

- P5077 : iya, 5 dapat darimana?  
 S5077 :  $10 - 5$   
 P5078 : 10 kan panjangnya, berarti untuk mencari lebar = . . .  
 S5078 : panjang - 5 bu  
 P5079 : iya, coba sekarang kalo dituliskan dalam model matematika gimana persamaannya?  
 S5079 : berarti  $l = p - 5$  gitu bu  
 P5080 : iya, berarti jawaban kamu yang ini masih kurang benar ya.  
 S5080 : iya bu, gak paham kemarin... hehe  
 P5081 : lalu apa yang ditanyakan dari soal 3?  
 S5081 : (*subjek melihat kembali soal*) panjang dan lebarnya bu  
 P5082 : dari informasi yang telah kamu ketahui, adakah keterkaitannya?  
 S5082 : itu bu menggunakan luas = panjang x lebar ?  
 P5083 : iya coba sekarang subsitusikan informasi yang telah kamu dapatkan ke rumus tersebut.  
 S5083 : (*subjek mencoba mengerjakan kembali permasalahan, namun dalam hal ini subjek hanya sedikit mengalami kesulitan dalam perhitungan, karena perhingan yang dilakukan masih sederhana hingga mampu membuat ke bentuk persamaan kuadrat*)  
 P5084 : bagaimana persamaan yang terbentuk?  
 S5084 : gini bu (*subjek sambil menunjukkan hasil persamaan yang diperolehnya yaitu  $p^2 - 5p - 60 = 0$* )  
 P5085 : iya, lalu bagaimana langkah selanjutnya?  
 S5085 : pakai rumus ABC lagi bu?  
 P5086 : boleh, coba kerjakan dengan rumus ABC!  
 S5086 : (*subjek mencoba menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut dengan menggunakan rumus ABC, namun subjek mengalami banyak kesulitan dalam perhitungan terutama yang berkaitan dengan akar sehingga subjek masih memerlukan bantuan dari peneliti dalam proses perhitungan hingga memperoleh nilai  $p_1$  dan  $p_2$* )  
 P5087 : nah sekarang kan didapatkan nilai  $p_1 = \frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$  dan  $p_2 = \frac{5-10\sqrt{2.65}}{2}$  nilai panjang mana yang kamu pilih?  
 S5087 : yang mana bu?  
 P5088 : nilai panjang adalah yang bernilai positif, perhatikan untuk  $p_1$   $5 + 10$  sama dengan berapa?  
 S5088 : 15 bu  
 P5089 :  $\sqrt{2.65}$  hasilnya berapa?  
 S5089 : em... nggak tau bu  
 P5090 : hasilnya pasti positif atau negatif  
 S5090 : positif mungkin bu  
 P5091 : iya positif, kalau 10 dikali bilangan positif hasilnya gimna positif atau negatif?  
 S5091 : positif bu?  
 P5092 : iya, berarti kalau  $10 \times \sqrt{2.65}$  hasilnya pasti negtif apa positif?  
 S5092 : postif

- P5093 : kalau 5 ditambah dengan suatu bilangan yang positif hasil positif atau negatif?
- S5093 : positif bu
- P5094 : kalau di bagi 2 hasilnya positif atau negatif?
- S5094 : e.... nggak tau bu
- P5095 : 2 bilangan negatif apa positif?
- S5095 : positif
- S5096 : positif dibagi positif hasilnya?
- S5096 : positif bu
- P5097 : jadi nilai  $p_1 = \frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$  kesimpulannya adalah positif apa negatif?
- S5097 : positif bu?
- P5098 : ya benar, lalu kalau  $p_2 = \frac{5-10\sqrt{2.65}}{2}$  hasilnya negatif apa positif
- S5098 : (*subjek diam*)
- P5099 : coba sekarang kalau  $5 - 10$  hasilnya positif atau negatif?
- S5099 : negatif bu
- P5100 : berarti kalau  $5 - 10\sqrt{2.65}$  hasilnya negatif atau positif
- S5100 : ya negatif
- P5101 : jadi  $p_2 = \frac{5-10\sqrt{2.65}}{2}$  hasilnya pasti?
- S5101 : negatif
- P5102 : berarti nilai p yang mana yang kamu pilih?
- S5102 : yang  $p_1$  bu
- P5103 : iya nah, setelah nilai panjang ditemukan, nilai apa lagi yang di cari
- S5103 : lebar bu
- P5104 : iya, bagaimana cara mencari lebar?
- S5104 : gimana bu
- P5105 : coba lihat kembali pada persamaan  $l = p - 5$
- S5105 : pakai itu bu?
- P5106 : iya, nilai p yang tadi kamu substitusikan ke persamaan tersebut.
- S5106 : (*subjek masih bingung*)
- P5107 : nilai p yang kami pilih tadi berapa?
- S5107 :  $p_1 = \frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$  ini bu
- P5108 : iya nah sekarang p pada persamaan  $l = p - 5$  kamu ganti dengan  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$
- S5108 : berarti gini bu  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2} - 5$
- P5109 : iya

**Transkrip Data S6 dari Wawancara**

Transkripsi wawancara ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari Selasa tanggal 9 Mei 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Rhizki Dwi Pradana dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis.

P6001 : peneliti bertanya atau mengomentari pada subjek ke-6 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S6001 : subjek ke-6 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti nomor 001, demikian seterusnya.

P6001 : apakah kalimat pada soal sudah jelas?

S6001 : sudah

P6002 : apakah kamu dapat menyatakan kembali dari permasalahan yang diberikan pada soal 1?

S6002 : gimana bu?

P6003 : kamu bisa ndak menceritakan ulang permasalahan pada soal dengan bahsamu sendiri

S6003 : dibaca bu?

P6004 : iya, coba kamu baca kembali soalnya

S6004 : (*subjek membaca ulang soal nomor 1*)

P6005 : dari permasalahan tersebut, apa saja yang diketahui?

S6005 : volume =  $160 \text{ cm}^3$ ,  $p = 3 + 1$   $t = 4$  bu

P6006 : apa yang ditanyakan?

S6006 : ukuran dari kotak

P6007 : dari apa yang telah kamu ketahui dari soal, adakah keterkaitannya?

S6007 : ada bu

P6008 : jika ada, coba jelaskan keterkaitannya!

S6008 : itu bu  $v = p \times l \times t$

P6009 : nilai apa yang ingin kamu cari dengan menggunakan rumus volume tersebut?

S6009 : nilai... itu bu untuk mencari ukuran dari kotak

P6010 : ukuran yang apa?

S6010 : nggak tau bu bingung

P6011 : oke, setelah menggunakan rumus volume tersebut, langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?

S6011 : nggak tau bu, hehe

P6012 : pada pengerjaan menggunakan rumus volume tersebut, apakah kamu mengoreksi ulang perhitunganmu?

S6012 : ndak bu

P6013 : coba perhatikan lagi pekerjaanmu pada baris ke 3 dan 4, apakah sudah benar?

S6013 : ndak tau bu

- P6014 : pada baris ke 4 itu masih salah seharusnya,  $4l$  nya itu tidak boleh dipisah karena berbentuk perkalian. Coba dikerjakan ulang!
- S6014 : *(subjek mencoba mengerjakan ulang, namun karena subjek mengalami kesulitan dalam proses perhitungan, sehingga peneliti membantu subjek sepenuhnya dalam mengerjakan perhitungan hingga memperoleh suatu persamaan kuadrat)*
- P6015 : berbentuk apakah persamaan tersebut?
- S6015 : em.... *(subjek diam)*
- P6016 : pangkat tertinggi variabelnya berapa?
- S6016 : berapa bu, 2?
- P6017 : iya, kalau ada persamaan dengan pangkat variabel tertingginya 2 berarti disebut dengan persamaan?
- S6017 : persamaan kuadrat bu?
- P6018 : iya benar, lalu bagaimana langkah selanjutnya yang bisa kamu lakukan?
- S6018 : nggak tau bu... hehe
- P6019 : nah itu kan sudah membentuk persamaan kuadrat, sehingga kamu bisa mencari nilai  $l$  nya dari persamaan tersebut, menggunakan rumus apa?
- S6019 : rumus... *(kemudian subjek diam)*
- P6020 : coba sekarang, dari persamaan tersebut apakah dapat difaktorkan?
- S6020 : nggak tau bu
- P6021 : cara untuk menyelesaikan persamaan kuadrat kemarin dengan cara apa saja yang kamu ingat?
- S6021 : rumus ABC, pemfaktoran terus...
- P6022 : menurut kamu cara mana yang bisa kamu gunakan untuk menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut?
- S6022 : rumus ABC
- P6023 : iya boleh, bagaimana rumus ABC nya?
- S6023 : kalau nggak salah  $-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \dots$
- P6024 : terus?
- S6024 : lupa bu... hehe
- P6025 :  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- S6025 : oh iya bu
- P6026 : karena disini kamu ingin mencari nilai  $l$  kan, jadi kamu dapat menuliskan  $l_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- S6026 : iya bu
- P6027 : ayo coba sekarang selesaikan persamaan kuadrat tersebut.
- S6027 : iya *(proses penyelesaian persamaan kuadrat subjek mengalami kesulitan dalam perhitungan terutama untuk bentuk akar, sehingga peneliti memberikan penjelasan hampir pada setiap langkah perhitungannya hingga mendapatkan hasil  $l_1$  dan  $l_2$ )*
- P6028 : nah sekarang setelah mendapatkan nilai  $l_1$  dan  $l_2$ , nilai  $l$  mana yang kamu pilih? *(dalam hal ini  $l_1 = 5$  dan  $l_2 = -8$ )*
- S6028 : yang positif bu? nggak tau bu



- P6029 : l tadi menyatakan untuk nilai apa?  
S6029 : lebar  
P6030 : ada nggak nilai lebar suatu benda yang negatif  
S6030 : nggak ada bu  
P6031 : nah berarti yang negatif tidak memenuhi  
S6031 : oh iya bu  
P6032 : berarti nilai lebarnya adalah . . .  
S6032 : yang 5 bu  
P6033 : oke, setelah nilai lebar ketemu, nilai apalagi yang akan di cari?  
S6033 : panjangnya bu?  
P6034 : iya panjang, bagaimana untuk mencari nilai panjang?  
S6034 : nggak tau bu... hehe  
P6035 : coba lihat dan pahami apa yang diketahui dari soal.  
S6035 : (*subjek melihat kembali yang diketahui pada soal*)  
P6036 : gimana untuk mencari panjang?  
S6036 : (*diam*)  
P6037 : coba lihat ini (peneliti menunjukkan persamaan  $p = 3 + 1$  yang sudah ditulis sebelumnya)  
S6037 : menggunakan itu bu?  
P6038 : iya  
S6038 : berarti  $p = 3 + 5$  bu  
P6039 : iya, jadi berapa nilai panjangnya?  
S6039 : 8 cm
- P6040 : selanjutnya soal nomor 2, apakah kalimat pada soal sudah jelas?  
S6040 : iya  
P6041 : apakah kamu dapat menyatakan kembali permasalahan yang diberikan pada soal?  
S6041 : nggak  
P6042 : coba baca kembali dan pahami permasalahan tersebut!  
S6042 : (*subjek membaca dan mencoba memahami kembali permasalahan pada soal 2*)  
P6043 : dari permasalahan tersebut, informasi apa yang kamu dapatkan?  
S6043 : diameter besi dikurangi ukurannya menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya dan luas lingkarannya  $154 \text{ mm}^2$   
P6044 : dari informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitannya?  
S6044 : nggak tau bu  
P6045 : coba kamu amati kembali informasi yang kamu peroleh, adakah keterkaitan antara diameter lingkaran dengan luas lingkaran besi tersebut?  
S6045 : (*subjek diam sejenak*) nggak tau bu  
P6046 : dari kalimat “setelah diameter besi dikurangi ukurannya menjadi 6 mm kurang dari diameter awalnya” dapatkah kamu bentuk ke model matematika?  
S6046 : nggak bisa  
P6047 : apa rumus dari luas lingkaran?

- S6047 : kalau ndak salah  $\pi r^2$
- P6048 : iya, karena disini yang diketahui ada diameter boleh juga menggunakan rumus luas lingkaran  $L = \frac{\pi}{4} d^2$
- S6048 : iya bu
- P6049 : coba hubungkan luas lingkaran yang diketahui pada besi dengan mensubstitusikannya ke rumus lingkaran!
- S6049 : gimana bu
- P6050 : misalkan diameter awal besi tersebut adalah  $x$  dan diameter akhir adalah  $y$ , karena panjang diameter besi akhir 6 mm kurang dari diameter awalnya, maka bagaimana persamaan yang terbentuk antara diameter awal dan akhir pada besi tersebut?
- S6050 : gimana bu bingung
- P6051 : panjang diameter besi akhirnya kan 6 mm kurang dari diameter awalnya, artinya panjang diameter besi awal sama akhir itu lebih besar yang mana diameternya?
- S6051 : besar diameter awalnya bu
- P6052 : contoh kalau diameter awalnya 10, berapa diameter akhirnya?
- S6052 : berapa bu
- P6053 : berarti ya  $10 - 6$
- S6053 : oh..
- P6054 : jadi gimana cara untuk mencari diameter akhir setelah diameter awalnya diketahui bagaimana?
- S6054 : dikurangi 6 gitu bu?
- P6055 : apanya yang dikurangi 6?
- S6055 : diameter awalnya?
- P6056 : iya, jika diameter awal diganti  $x$  dan diameter akhir diganti  $y$ , nah gimana bentuk persamaannya?
- S6056 :  $y = x - 6$  gitu ?
- P6057 : iya, sekarang coba substitusikan nilai tersebut dan nilai luas lingkaran akhir yang diketahui pada rumus lingkaran  $L = \frac{\pi}{4} d^2$
- S6057 : *(subjek mencoba mengerjakan sesuai dengan instruksi peneliti, pada tahap ini memerlukan waktu cukup banyak, karena dalam proses perhitungan subjek mengalami banyak kesulitan, sehingga subjek mendapatkan bantuan secara penuh dari peneliti hingga dapat membentuk sebuah persamaan kuadrat  $x^2 - 12x - 160 = 0$ )*
- P6058 : nah setelah mendapatkan sebuah persamaan tersebut, selanjutnya langkah apa yang dapat kamu lakukan?
- S6058 : menggunakan rumus ABC seperti?
- P6059 : iya, coba sekarang selesaikan dengan menggunakan rumus ABC!
- S6059 : *(subjek mencoba menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut dengan menggunakan rumus ABC, namun subjek tetap mengalami kesulitan dalam perhitungan sehingga subjek masih memerlukan bantuan dari peneliti dalam proses perhitungan hingga memperoleh nilai  $x_1$  dan  $x_2$ )*
- P6060 : untuk mengetahui nilai diameter awal pada besi, nilai  $x$  manakah yang kamu pilih?

- S6060 : yang positif juga bu? (dalam hal ini nilai yang diperoleh untuk  $x_1 = 20$  dan  $x_2 = -8$ )
- P6061 : iya, jadi diameter awalnya adalah. . .
- S6061 : 20 mm
- P6062 : sekarang soal nomor 3, apakah kalimat pada soal sudah jelas?
- S6062 : (*subjek melihat soal nomor 3*) sudah
- P6063 : apakah kamu dapat menceritakan kembali permasalahan dengan menggunakan bahasamu sendiri?
- S6063 : dibaca ya bu
- P6064 : iya coba kamu baca kembali
- S6064 : (*subjek membaca ulang permasalahan pada soal 3*)
- P6065 : apa yang diketahui dari soal?
- S6065 : luas plat besi  $60 \text{ dm}^2$ , terus lebar plat besi 5 dm kurang dari panjangnya
- P6066 : maksudnya lebar plat 5 dm besi kurang dari panjangnya itu gimana?
- S6066 : (*subjek diam*)
- P6067 : kalau dituliskan dalam bentuk model matematika bagaimana persamaannya?
- S6067 :  $l = 5 - p$
- P6068 : yakin? Coba dipahami kembali kalimatnya
- S6068 : (*subjek mencoba memahami kembali kalimat tersebut*)
- P6069 : ukuran lebar dengan panjangnya itu lebih besar yang mana?
- S6069 : (*subjek diam*)
- P6070 : lebih besar panjangnya kan?
- S6070 : iya bu
- P6071 : nah kalau misalkan panjangnya 10 dm, lebarnya berapa?
- S6071 : berapa bu
- P6072 : ya berarti lebarnya ya  $10 - 5$
- S6072 : oh, berarti lebarnya panjang dikurangi 5 gitu bu
- P6073 : iya, jika panjang dimisalkan  $p$  dan lebar  $l$  bagaimana persamaan yang terbentuk?
- S6073 : berarti  $l = p - 5$  gitu bu
- P6074 : iya, berarti jawabanmu masih
- S6074 : salah bu, hehe
- P6075 : lalu apa yang ditanyakan dari soal 3?
- S6075 : (*subjek melihat kembali soal*) panjang dan lebar
- P6076 : dari informasi yang telah kamu ketahui, adakah keterkaitannya?
- S6076 :  $L = p \times l$
- P6077 : tahu dari mana rumus tersebut?
- S6077 : ya tau bu, dulu pas smp kan juga ada bu
- P6078 : oke, sekarang coba substitusikan informasi yang telah kamu dapatkan ke rumus tersebut.
- S6078 : (*subjek mencoba mengerjakan kembali permasalahan, namun dalam hal ini subjek hanya sedikit mengalami kesulitan dalam perhitungan, karena perhingan yang dilakukan masih sederhana hingga mampu membuat ke bentuk persamaan kuadrat*)
- P6079 : bagaimana persamaan yang terbentuk?

- S6079 : yang ini bu (subjek sambil menunjukkan hasil persamaan yang diperolehnya yaitu  $p^2 - 5p - 60 = 0$ )
- P6080 : iya, lalu bagaimana langkah selanjutnya?
- S6080 : pakai rumus ABC lagi bu?
- P6081 : boleh, coba kerjakan dengan rumus ABC!
- S6081 : *(subjek mencoba menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut dengan menggunakan rumus ABC, namun subjek mengalami banyak kesulitan dalam perhitungan terutama yang berkaitan dengan akar sehingga subjek masih memerlukan bantuan dari peneliti dalam proses perhitungan hingga memperoleh nilai  $p_1$  dan  $p_2$ )*
- P6082 : nah sekarang kan didapatkan nilai  $p_1 = \frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$  dan  $p_2 = \frac{5-10\sqrt{2.65}}{2}$  nilai panjang mana yang kamu pilih?
- S6082 : yang plus yang  $p_1$  bu?
- P6083 : iya, setelah nilai panjang ditemukan, nilai apa lagi yang di cari?
- S6083 : lebar bu
- P6084 : iya, bagaimana cara mencari lebar?
- S6084 : nggak tahu bu
- P6085 : coba lihat kembali pada persamaan  $l = p - 5$
- S6085 : oh iya iya
- P6086 : berarti berapa nilainya?
- S6086 : loh gimana ini bu kan  $p$  nya  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$
- P6087 : ya kan berarti tinggal ganti nilai  $p$  pada persamaan  $l = p - 5$  dengan  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2}$
- S6087 : berarti gini bu  $\frac{5+10\sqrt{2.65}}{2} - 5$
- P6088 : iya

**LAMPIRAN R**

**DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN**



(a) Guru membimbing dan menjelaskan aturan pengerjaan LKS



(b) Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok



(c) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS



(d) Kegiatan presentasi kelompok




(e) Pelaksanaan tes



(f) Pelaksanaan wawancara dan *scaffolding*

LAMPIRAN S

 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988  
Laman: [www.fkip.unej.ac.id](http://www.fkip.unej.ac.id)

---

Nomor : 1015/JN25.1.5/LT/2017  
Lampiran :  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

09 FEB 2017

Yth. Kepala SMK Negeri 2 Jember  
Jember


Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini.


Nama : Ratna Purwati  
NIM : 130210101005  
Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA  
Program studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas X dengan Pembelajaran Model *Creative Problem Solving* dalam Menyelesaikan Masalah Pada Sub Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat dan Pemberian *Scaffolding*”, di Sekolah yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,  
Pembantu Dekan I,  
  
Dr. Sukatman, M.Pd.  
NIP. 19640123 199512 1 001



LAMPIRAN T



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2  
JEMBER**  
Jl. Tawangmangu No. 59 Telp. Faks. (0331) 337930, 331376  
Website : [www.smkn2jember.sch.id](http://www.smkn2jember.sch.id), E-mail : [smkn2jember@yahoo.com](mailto:smkn2jember@yahoo.com)  
**J E M B E R - 68126**

---

**SURAT KETERANGAN**  
No. 070/280/101.6.5.20/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Jember menerangkan bahwa :

a. Nama	: RATNA PURWATI
b. NIM	: 130210101005
c. Program Studi	: Pendidikan Matematika
d. Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
e. Universitas	: Universitas Jember

Telah melaksanakan penelitian terkait Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X dengan Pembelajaran Model Creative Problem Solving dalam Menyelesaikan Masalah pada Sub Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat dan Pemberian Scaffolding di SMK Negeri 2 Jember.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Jember, 16 Mei 2017  
Kepala Sekolah



IM SA'RONI, S.Pd., MMPd  
NIP. 19600815 199402 1 002



LEMBAR REVISI



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
 Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988  
 Laman: [www.fkip.unej.ac.id](http://www.fkip.unej.ac.id)

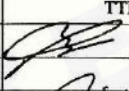
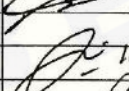
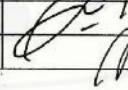
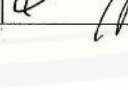
**LEMBAR REVISI SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : Ratna Purwati  
 NIM : 130210101005  
 JUDUL SKRIPSI : Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan *Scaffolding* pada Pembelajaran CPS di SMK  
 TANGGAL UJIAN : 08 Agustus 2017  
 PEMBIMBING : Dr. Hobri, S. Pd., M. Pd.  
 Arif Fatahillah, S. Pd., M. Si.

**MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN**

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	ii	Perbaikan kata pada halaman persembahan
2.	iii	Perbaikan Motto
3.	viii	Melengkapi ringkasan
4.	13	Perbaikan pedoman penskoran
5.	19 dan 20	Memperjelas bentuk <i>scaffolding</i> dan contohnya
6.	21	Perbaikan rumus umum kuadrat sempurna
7.	26	Perbaikan alasan pertimbangan tempat penelitian
8.	41, 42, 43, dan 44	Mengubah saran revisi instrumen dalam bentuk tabel
9.	46	Memperjelas kalimat pada paragraf 3.
10.	124, 128, dan 132	Memberikan contoh hasil pengerjaan siswa setelah diberikan <i>scaffolding</i>
11.	134	Mengganti <i>fill</i> diagram dalam bentuk <i>pattern</i>
12.	137	Perbaikan kesimpulan
13.	142	Perbaikan matriks penelitian
14.	160	Perbaikan RPP
15.	Ix, xv, xviii, xix, 25, 27, 28, 30, 39, 40, 41, 42, dan 47	Perbaikan penulisan

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI**

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dr. Hobri, S. Pd., M. Pd.	 15/8/17
Sekretaris	Arif Fatahillah, S. Pd., M. Si.	 16/8/17
Anggota	Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M. Pd.	 16/8/17
	Dr. Susanto, M. Pd.	 16/8/17

Jember, 15 Agustus 2017  
Mengetahui / menyetujui :

Dosen Pembimbing I,



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

Dosen Pembimbing II,



Arif Databillah, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19820529 200912 1 003

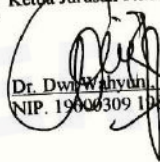
Mahasiswa Yang Bersangkutan



Ratna Purwati  
NIM. 130210101005

Mengetahui,  
Ketua Jurusan P.MIPA

AM



Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.  
NIP. 19600309 198702 2 002

