



**ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X
IPA 5 MAN 2 JEMBER DALAM MEMECAHKAN SOAL PISA DAN
BENTUK *SCAFFOLDING* YANG DIBERIKAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Septia Mustika Rini
NIM 130210101104**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X
IPA 5MAN 2 JEMBER DALAM MEMECAHKAN SOAL PISA DAN
BENTUK *SCAFFOLDING* YANG DIBERIKAN**

SKRIPSI

Oleh :

**Septia Mustika Rini
NIM 130210101104**

Dosen Pembimbing I : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.

Dosen Penguji I : Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.

Dosen Penguji II : Drs. Suharto, M.kes.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunianya, sehingga karya ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada.

- 1) Ayahanda Hadi Sutiyono dan Ibunda Suliyah, terimakasih atas curahan kasih sayang, pengorbanan, kesabaran dan perhatian dan lantunan doa yang beliau berikan;
- 2) Kakak-kakakku Nanang Andika Gahari sekeluarga, Agus Feryanto sekeluarga, serta keluarga besar bapak dan ibuku, terima kasih atas doa dan motivasi untukku selama ini;
- 3) Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd. dan Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir serta telah membagi ilmu dan pengalamannya;
- 4) Bapak dan Ibu Guru sejak TK sampai dengan SMA yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan kasih sayangnya dengan tulus ikhlas;
- 5) Keluarga Besar MSC (*Mathematics Student Club*), khususnya angkatan 2013 yang selalu memberikan bantuan, semangat, inspirasi dan cerita persahabatan selama masa perkuliahan;
- 6) Keluarga “cuiers” (Rya, Dila, Ana, Vida, Ofta, Nindi, dan Kiki) yang selalu bersama selama masa perkuliahan dalam masa senang maupun susah dan memberi segala dukungan serta bantuannya;
- 7) Sahabat Aiyunin, Henny, Umi, Ratna, Anggun, Krisa, Anggi, Septaria, Fiducia dan Ambar yang selalu memberikan dukungan dan bantuan;
- 8) Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengalaman, dan sebuah makna kehidupan.

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ
فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ۖ
وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَب ۗ

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

(terjemahan QS Al-Insyirah Ayat 6-8)

“Belajarlah dari masa lalu, hiduplah pada masa sekarang dan punyai harapan untuk masa depan yang terpenting adalah tidak berhenti bertanya”

(Albert Einstein)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Septia Mustika Rini

NIM : 130210101104

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam Memecahkan Soal PISA dan Bentuk *Scaffolding* yang diberikan”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Juni 2016

Yang menyatakan,

Septia Mustika Rini
NIM : 130210101104

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X
IPA 5 MAN 2 JEMBER DALAM MEMECAHKAN SOAL PISA DAN
BENTUK *SCAFFOLDING* YANG DIBERIKAN**

Oleh :

**Septia Mustika Rini
NIM 130210101104**

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

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

HALAMAN PENGANTAR

**ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X
IPA 5 MAN 2 JEMBER DALAM MEMECAHKAN SOAL PISA DAN
BENTUK *SCAFFOLDING* YANG DIBERIKAN**

SKRIPSI

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

Oleh

Nama : Septia Mustika Rini
NIM : 130210101104
Tempat, Tanggal Lahir : Samarinda, 28 September 1994
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 “**Analisis Tingkat Kemampuan Bepikir Kritis Siswa Kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam Memecahkan Soal PISA dan Bentuk *Scaffolding* yang diberikan**” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 6 Juni 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,

Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.
NIP. 19700307 199512 2 001

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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

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

RINGKASAN

Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam Memecahkan Soal PISA dan Bentuk *Scaffolding* yang diberikan; Septia Mustika Rini, 130210101104; 2017;126 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa. Hal ini dikarenakan berpikir kritis berkaitan erat dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menjadikan seorang siswa lebih mandiri dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Salah satu permasalahan yang dapat memunculkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah soal PISA. PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan suatu studi internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Corporation and Development*) yang mengkaji kemampuan literasi matematika yang diikuti oleh beberapa negara termasuk Indonesia. Penilaian pada peserta memberikan informasi tentang bagaimana individu dapat merespon dikemudian hari dengan beragam situasi yang akan mereka hadapi yang melibatkan matematika. Masing-masing kemampuan yang dimiliki oleh siswa berbeda-beda, terdapat siswa yang dapat secara mandiri dalam menyelesaikan masalah namun ada yang masih perlu bimbingan. *Scaffolding* dapat diberikan sebagai bantuan kepada siswa karena hal yang diajarkan oleh guru atau seseorang yang lebih tahu kemungkinan dapat diingat pada kemudian hari.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan soal PISA dan bentuk *scaffolding* yang diberikan. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 5 MAN 2 Jember yang berjumlah 35 siswa. Subyek penelitian diberikan tes soal PISA sebanyak 3 soal kemudian hasil jawaban siswa dikoreksi sesuai dengan pedoman penskoran yang telah dibuat. Siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan berpikir kritis yang didapat melalui nilai tes yang terdiri dari kelompok kategori tinggi,

kelompok kategori sedang dan kelompok kategori rendah, dari masing-masing kelompok tersebut dipilih dua subyek sebagai perwakilan tiap kelompok untuk dilakukan wawancara mendalam terkait kemampuan berpikir kritis yang tidak bisa dilihat hanya dengan jawaban siswa.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa pada kelompok tinggi cenderung mampu memenuhi semua aspek kemampuan berpikir kritis yakni interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri. Pada siswa kelompok sedang cenderung mampu memenuhi indikator interpretasi dan cukup mampu memenuhi aspek analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Pada siswa kelompok rendah cenderung mampu memenuhi aspek interpretasi namun cenderung tidak mampu memenuhi aspek analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri. *Scaffolding* yang diberikan kepada siswa berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan, bagi siswa dengan kelompok tinggi tidak diberikan bentuk *scaffolding* apapun, pada siswa dengan kelompok sedang bentuk *scaffolding* yang diberikan adalah *developing conceptual thinking*. Pada siswa dengan kelompok rendah bentuk *scaffolding* yang diberikan adalah *explaining*, *reviewing* dan *resctructuring*. Dari hasil penelitian ini guru dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dan dari hasil tersebut dapat menentukan tindakan dan metode pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir kritis salah satunya dengan menggunakan *scaffolding*.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam Memecahkan Soal PISA dan Pemberian Scaffolding” Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Bapak Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Ibu Susi Setiawani, S.Si.,M.Sc selaku dosen penguji I dan Bapak Drs. Suharto, M.Kes selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membantu dalam menyempurnakan skripsi ini;
7. Bapak Randi Pratama M., S.Pd.,M.Pd. dan Ibu Lioni Anka M., S.Pd.,M.Pd. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
8. Teman selama penelitian Anggun Ika Pratiwi yang membantu selama melakukan penelitian;
9. Keluarga besar MAN 2 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian, serta siswa kelas X MAN 2 Jember yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.

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

Jember, Juni 2017

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 Berpikir	7
2.3 Berpikir Kritis	8
2.3.1 Kemampuan Berpikir Kritis	9
2.4 PISA(Program for International Student Assesment)	11
2.4.1 Komponen Konteks	12
2.4.2 Komponen Kontenatau Komponen Isi.....	13

2.4.3 Komponen Kompetensi atau Proses	14
2.5 Keterkaitan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Soal	
PISA	16
2.6 Scaffolding	17
2.7 Penelitian yang Relevan	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Daerah dan Subyek Penelitian	22
3.3 Definisi Operasional	23
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.5 Instrumen Penelitian	26
3.6 Metode Pengumpulan Data	28
3.7 Metode Analisis Data	29
3.7.1 Analisis Validasi Instrumen	29
3.7.2 Triangulasi Data	32
BAB 4. HASIL DAN PENELITIAN	33
4.1 Pelaksanaan Penelitian	33
4.2 Hasil Analisis Validasi Data Instrumen	35
4.3 Hasil Analisis Data	39
4.3.1 Soal Tes PISA.....	40
4.4 Pembahasan	114
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	123
5.1 Kesimpulan	123
5.2 Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	128

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	10
Tabel 2.2 Keterkaitan Indikator Berpikir Kritis dengan Komponen Proses PISA	16
Tabel 2.3 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang dilakukan.....	19
Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan.....	30
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	34
Tabel 4.2 Saran Revisi Soal Tes PISA dan kunci jawaban.....	35
Tabel 4.3 Saran Revisi Pedoman Wawancara.....	37
Tabel 4.4 Saran Revisi Pedoman <i>Scaffolding</i>	38
Tabel 4.5 Level Kemampuan Matematika Siswa	39
Tabel 4.6 Bentuk <i>Scaffolding</i> yang diberikan pada S3	102
Tabel 4.7 Bentuk <i>Scaffolding</i> yang diberikan pada S4	104
Tabel 4.8 Bentuk <i>Scaffolding</i> yang diberikan pada S5 untuk soal nomor 2	106
Tabel 4.9 Bentuk <i>Scaffolding</i> yang diberikan pada S5 untuk soal nomor 3	108
Tabel 4.10 Bentuk <i>Scaffolding</i> yang diberikan pada S6 untuk soal nomor 2 ..	110
Tabel 4.11 Bentuk <i>Scaffolding</i> yang diberikan pada S6 untuk soal nomor 3 ..	112
Tabel 4.12 Hasil <i>Scaffolding</i> yang diberikan	122

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Kutipan Jawaban Siswa S1 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	41
Gambar 4.2 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S1 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	42
Gambar 4.3 Kutipan Jawaban Siswa S1 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	44
Gambar 4.4 Strategi yang digunakan siswa S1 untuk menyelesaikan soal nomor 2	45
Gambar 4.5 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S1 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	46
Gambar 4.6 Kutipan Jawaban Siswa S1 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	49
Gambar 4.7 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S1 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	50
Gambar 4.8 Kutipan Kesimpulan Siswa S1 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	51
Gambar 4.9 Kutipan Jawaban Siswa S2 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	53
Gambar 4.10 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S2 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	54
Gambar 4.11 Kutipan Jawaban Siswa S2 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	56
Gambar 4.12 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S2 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	57

Gambar 4.13 Kutipan Jawaban Siswa S2 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	60
Gambar 4.14 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S2 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	61
Gambar 4.15 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S2 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	62
Gambar 4.16 Kutipan Jawaban Siswa S3 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	63
Gambar 4.17 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S3 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	65
Gambar 4.18 Kutipan Jawaban Siswa S3 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	67
Gambar 4.19 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S3 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	68
Gambar 4.20 Kutipan Jawaban Siswa S3 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	71
Gambar 4.21 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S3 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	72
Gambar 4.22 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S3 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	73
Gambar 4.23 Kutipan Jawaban Siswa S4 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	74
Gambar 4.24 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S4 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	75
Gambar 4.25 Kutipan Jawaban Siswa S4 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	77
Gambar 4.26 Strategi yang digunakan siswa S1 untuk menyelesaikan soal nomor 2	78
Gambar 4.27 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S4 pada Lembar Jawaban	

untuk Soal nomor 2	79
Gambar 4.28 Kutipan Jawaban Siswa S4 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	81
Gambar 4.29 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S4 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	82
Gambar 4.30 Kutipan Jawaban Siswa S5 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	85
Gambar 4.31 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S5 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	86
Gambar 4.32 Kutipan Jawaban Siswa S5 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	89
Gambar 4.33 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S5 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	90
Gambar 4.34 Kutipan Jawaban Siswa S5 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	92
Gambar 4.35 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S5 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	92
Gambar 4.36 Kutipan Jawaban Siswa S6 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	94
Gambar 4.37 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S6 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 1	95
Gambar 4.38 Kutipan Jawaban Siswa S6 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	97
Gambar 4.39 Kutipan Penyelesaian Soal Siswa S6 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 2	98
Gambar 4.40 Kutipan Jawaban Siswa S6 pada Lembar Jawaban untuk Soal nomor 3	99
Gambar 4.41 Hasil Penyelesaian Soal nomor 2 Siswa S3 setelah pemberian <i>Scaffolding</i>	103

Gambar 4.42 Hasil Penyelesaian Soal nomor 3 Siswa S4 setelah pemberian <i>Scaffolding</i>	105
Gambar 4.43 Hasil Penyelesaian Soal nomor 2 Siswa S5 setelah pemberian <i>Scaffolding</i>	107
Gambar 4.44 Hasil Penyelesaian Soal nomor 3 Siswa S5 setelah pemberian <i>Scaffolding</i>	110
Gambar 4.45 Hasil Penyelesaian Soal nomor 2 Siswa S6 setelah pemberian <i>Scaffolding</i>	111
Gambar 4.46 Hasil Penyelesaian Soal nomor 3 Siswa S6 setelah pemberian <i>Scaffolding</i>	114
Gambar 4.47 Grafik Ketercapaian Aspek Interpretasi	115
Gambar 4.48 Grafik Ketercapaian Aspek Analisis	116
Gambar 4.49 Grafik Ketercapaian Aspek Evaluasi	117
Gambar 4.50 Grafik Ketercapaian Aspek Inferensi	118
Gambar 4.51 Grafik Ketercapaian Aspek Eksplanasi	119
Gambar 4.52 Grafik Ketercapaian Aspek Regulasi Diri	120

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Matriks Penelitian	128
LAMPIRAN B Kisi-Kisi Soal Berdasarkan Kerangka PISA	131
LAMPIRAN C Tes Soal Matematika Berstandart PISA Sebelum Revisi.....	132
LAMPIRAN C1 Soal Asli PISA Setelah Revisi.....	135
LAMPIRAN D Tes Soal Matematika Berstandart PISA sebelum Revisi	137
LAMPIRAN D1 Tes Soal Matematika PISA setelah revisi Revisi	140
LAMPIRAN E Lembar Jawaban Siswa Sebelum Revisi	143
LAMPIRAN E1 Lembar Jawaban Siswa Setelah Revisi.....	144
LAMPIRAN F Kunci Jawaban Soal Matematika PISA Sebelum Revisi.....	145
LAMPIRAN F1 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis.....	148
LAMPIRAN F2 Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Soal Matematika PISA Setelah Revisi.....	150
LAMPIRAN G Lembar Validasi Tes dan Kunci Jawaban Tes Soal PISA	154
LAMPIRAN G1 Lembar Validasi Tes dan Kunci Jawaban Tes Soal PISA Validator 1.....	156
LAMPIRAN G2 Lembar Validasi Tes dan Kunci Jawaban Tes Soal PISA Validator 2.....	158
LAMPIRAN G3 Lembar Validasi Tes dan Kunci Jawaban Tes Soal PISA Validator 3.....	160
LAMPIRAN H Aspek Proses PISA.....	164
LAMPIRAN I Aspek Konteks PISA	166
LAMPIRAN J Aspek Konten PISA.....	167
LAMPIRAN K Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	168
LAMPIRAN L Pedoman Wawancara Sebelum Revisi	169
LAMPIRAN L1 Pedoman Wawancara Setelah Revisi.....	172
LAMPIRAN M Lembar Validasi Pedoman Wawancara	175

LAMPIRAN M1 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 1.....	177
LAMPIRAN M2 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 2.....	179
LAMPIRAN M3 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 3.....	181
LAMPIRAN N Pedoman <i>Scaffolding</i> Sebelum Revisi.....	183
LAMPIRAN N1 Pedoman <i>Scaffolding</i> Setelah Revisi.....	185
LAMPIRAN O Lembar Validasi Pedoman	187
LAMPIRAN O1 Lembar Validasi Pedoman <i>Scaffolding</i> Validator 1	189
LAMPIRAN O2 Lembar Validasi Pedoman <i>Scaffolding</i> Validator 2	191
LAMPIRAN O3 Lembar Validasi Pedoman <i>Scaffolding</i> Validator 3	193
LAMPIRAN P Analisis Validitas Instrumen.....	195
LAMPIRAN Q Nilai Tes Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA.....	198
LAMPIRAN R Transkrip Data Hasil Wawancara.....	200
LAMPIRAN S Lembar Jawaban Kerja Siswa Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	221
LAMPIRAN T Surat Izin Penelitian MAN 2 Jember.....	227
LAMPIRAN U Surat Telah Melakukan Penelitian MAN 2 Jember.....	228
LAMPIRAN V Lembar Revisi Skripsi.....	229

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang wajib dipenuhi. Pendidikan adalah usaha yang dilakukan dengan sengaja dan sistematis untuk memotivasi, membina, membantu, serta membimbing seseorang untuk mengembangkan segala potensinya sehingga dapat mencapai kualitas diri yang lebih baik. Ibnu Khaldun (dalam Tatang, 2012:62) mengatakan bahwa tujuan pendidikan salah satunya memiliki berbagai ilmu pengetahuan, yang dapat menjadi alat bantu untuk dapat menjalani kehidupan dengan baik dalam masyarakat yang maju dan berbudaya. Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa pendidikan memiliki peranan penting terhadap kemajuan dan kecerdasan bangsa sehingga dapat menjadi tolak ukur kemajuan bangsa itu sendiri.

Seperti diuraikan sebelumnya bahwa pendidikan memiliki berbagai ilmu pengetahuan, salah satu ilmu pengetahuan yang sangatlah penting untuk dipelajari dan dipahami adalah ilmu matematika. Matematika merupakan pusat dari berbagai mata pelajaran lainnya, sehingga matematika diberikan kepada siswa untuk dipelajari pada setiap jenjang pendidikan dan tingkatan kelas dengan proporsi waktu yang lebih banyak dari mata pelajaran yang lainnya. Matematika sendiri bersifat penting dan sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib diharapkan tidak hanya membekali siswa dengan kemampuan mengitung atau menggunakan rumus dalam mengerjakan soal tes saja namun juga mampu melibatkan kemampuan bernalar dan analiltisnya dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Kemampuan matematika adalah kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktifitas mental, berpikir, menelaah, dan memecahkan masalah matematika dalam penyelesaian soal-soal matematika.

Berpikir merupakan aktivitas mental untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah, mulai dari aktivitas merumuskan masalah hingga menyelesaikan masalah seseorang akan melakukan aktivitas berpikir. Semakin pesatnya perkembangan teknologi menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir kritis adalah salah satu dasar dari terbentuknya berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang menjadi tuntutan dalam aspek pendidikan. Berpikir kritis adalah suatu proses yang bertujuan untuk membuat keputusan rasional yang diarahkan untuk memutuskan apakah meyakini atau melakukan sesuatu.

Ennis (dalam Lambertus, 2009) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir rasional dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Rasional berarti memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti standart, aktual relevan, cukup dan relevan sedangkan reflektif berarti mempertimbangkan secara aktif, tekun dan hati-hati segala alternatif sebelum mengambil keputusan. Proses pengambilan keputusan tersebut menurut Parker (dalam Lambertus, 2009) hendaknya dilakukan secara hati-hati dan tidak tergesa-gesa. Hal tersebut memberitahukan bahwa berpikir kritis menuntut penggunaan berbagai strategi untuk dapat menghasilkan suatu keputusan sebagai dasar pengambilan tindakan atau keyakinan. Begitupula siswa dituntut memiliki keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan suatu masalah.

Pentingnya memiliki kemampuan berpikir kritis juga dijelaskan dalam kurikulum 2013. Menurut lampiran permendikbud nomor 59 tahun 2014 (dalam Kartikawati, 2014) kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir, salah satunya yaitu pola pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dituntut aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu pada kurikulum 2013 juga dijelaskan bahwa pola pembelajaran yang semula pasif menjadi pembelajaran yang kritis, serta pada kompetensi dasar 2.1 yaitu menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur serta responsif dalam memecahkan permasalahan nyata. Maka dari itu salah satu fokus dari kurikulum 2013

adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik itu sendiri. Namun pada kenyataan yang terjadi, tidak semua sekolah menerapkan kurikulum 2013 dengan baik. Pembelajaran yang dilakukan masih banyak yang berpusat kepada guru saja sehingga siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran. Siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk mengutarakan pendapat, hal tersebut mengakibatkan kemampuan matematika siswa pun cenderung kurang sehingga mengakibatkan kemampuan berpikir kritis siswa pun kurang menonjol.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori rendah. Hal ini didukung dengan penelitian oleh Herlinda Fatmawati,dkk (2014) sekitar 72.2% siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Hal tersebut juga dibuktikan dengan hasil survey dari PISA (*Program for International Student Assesment*). PISA (*Program for International Student Assesment*) merupakan suatu penelitian yang diselenggarakan oleh OECD, dimana dalam penelitian tersebut menilai tentang kemampuan siswa. Keikutsertaan Indonesia mengikuti tes PISA (*Program for International Student Assesment*) adalah untuk mengetahui bagaimana program pendidikan dinegara Indonesia berkembang dibanding dengan negara-negara lain di dunia. Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan PISA (*Program for International Student Assesment*) kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah bila dibanding dengan negara-negara lain. Pada penelitian terakhir yaitu pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 62 dari 70 negara (OECD, 2016).

Tes PISA berbeda dengan tes pencapaian hasil belajar lainnya karena pada tes PISA lebih memfokuskan kepada bagaimana siswa menerapkan ilmu dan konsep yang mereka terima untuk diterapkan dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Soal-soal model PISA sangat baik diberikan kepada siswa untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa karena soal-soal PISA merupakan soal-soal dengan standar kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis merupakan salah satu komponen dari berpikir tingkat tinggi sehingga soal-soal bertipe PISA dapat memicu munculnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil survey PISA pada

pendidikan di Indonesia menjadi salah satu alasan munculnya kurikulum 2013 yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Perbaikan dalam aspek pendidikan dapat dilakukan dengan langkah awal mengetahui dan menggali bagaimana karakteristik kemampuan siswa secara menyeluruh, sehingga memudahkan mengembangkan kemampuan siswa diberbagai ilmu khususnya ilmu matematika. Salah satu kemampuan yang penting untuk diketahui adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Seorang pendidik diharuskan mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sehingga dapat memberikan solusi dan perbaikan dalam menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah pemberian *scaffolding*, dimana *scaffolding* merupakan bimbingan kepada siswa secara perlahan, bantuan akan dihentikan ketika siswa itu dapat menyelesaikan pekerjaannya secara mandiri. Berdasarkan uraian diatas maka telah dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Tingkat Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam memecahkan soal PISA dan bentuk *scaffolding*”. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan deskripsi kepada sekolah mengenai kemampuan berpikir kritis siswa sehingga sekolah dapat melakukan perbaikan dan dapat membantu meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dikemukakan adalah

- 1) bagaimana analisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam memecahkan soal PISA?
- 2) bagaimana bentuk *scaffolding* yang diberikan kepada siswa berkemampuan kritis tinggi, sedang, rendah kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam memecahkan soal PISA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian yang dapat dikemukakan adalah

- 1) mengetahui analisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam memecahkan soal PISA
- 2) mengetahui bentuk *scaffolding* yang diberikan kepada siswa berkemampuan kritis tinggi, sedang dan rendah kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam memecahkan soal PISA

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

- 1) bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika supaya dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Penggunaan *scaffolding* dapat membantu siswa memperbaiki kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) bagi guru, memberikan gambaran mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dan mengenai soal-soal PISA sehingga guru dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa dan dapat menggunakan *scaffolding* dalam proses mengajar.
- 3) bagi peneliti, memberikan wawasan dan pengalaman sebagai bekal mengajar di dunia pendidikan.
- 4) bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan penelitian yang sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditentukan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, sikap, tingkah laku dan lain-lain (Sudjana, 2005:28). Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap. Kegiatan belajar merupakan sesuatu yang penting dalam proses pembelajaran.

Menurut Hergenhahn dan Olson (dalam Rahyubi, 2012:3) belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku yang merupakan hasil dari pengalaman dan tidak dicirikan oleh kondisi diri yang sifatnya sementara seperti yang disebabkan oleh sakit, kelelahan dan obat-obatan. Belajar merupakan proses internalisasi nilai, pengetahuan, dan pengalaman yang kemudian menyatu dengan diri seseorang. James O. Whittaker (dalam Djamarah, 2002:12) merumuskan bahwa belajar sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Menurut Kingsley (dalam Soemanto, 2006:104) belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan. Slameto (2010:10) mengatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud belajar adalah suatu proses kegiatan atau pengalaman individu yang dilakukan untuk memperoleh pengetahuan yang dapat mengubahnya ke arah yang lebih baik. Belajar menjadi kegiatan yang sangat berpengaruh dalam kemajuan pendidikan.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari pada bidang pendidikan. Menurut Susanto (2014:185) matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika sebagai suatu ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir dipandang sangat baik untuk diajarkan pada anak didik. Pelajaran matematika bertujuan untuk membiasakan peserta didik mampu berpikir logis, kritis dan sistematis.

Menurut Sunardi (2009:54) pembelajaran matematika hendaknya mengacu pada fungsi mata pelajaran matematika sebagai alat, pola pikir dan ilmu atau pengetahuan dalam pembelajaran matematika. Tujuan umum pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses atau pengalaman seseorang untuk memperoleh pengetahuan tentang matematika. Kegiatan pembelajaran matematika diharapkan dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dan sistematis serta dapat menggunakan menerapkan pengetahuan matematika dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Berpikir

Berpikir merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia. Solso (dalam khodijah (2006:94) menyatakan bahwa berpikir merupakan sebuah proses dimana representasi mental baru dibentuk melalui transformasi informasi dengan interaksi yang kompleks atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, logika, imaginasi, dan pemecahan masalah. Menurut Khodijah (2006: 81) dalam berpikir dapat melatih ide-ide dengan cara yang tepat dan seksama yang dimulai dengan adanya masalah. Ahmadi (2003:81) menyatakan bahwa berpikir

merupakan aktivitas psikis yang intensional dan terjadi apabila seseorang menjumpai *problem* (masalah) yang harus dipecahkan, dalam berpikir seseorang menghubungkan pengertian satu dengan pengertian lainnya dalam rangka mendapatkan pemecahan persoalan yang dihadapi. Pengertian-pengertian itu merupakan bahan atau materi yang digunakan dalam proses berpikir.

Ruggiero (dalam Rasiman, 2011:3) mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*). Sementara Alex (dalam Kartinah, 2011:2) mengatakan bahwa berpikir merupakan kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Berpikir juga berarti jerih payah secara mental memahami sesuatu yang dialami atau mencari jalan keluar persoalan yang sedang dihadapi, dalam berpikir juga memuat kegiatan meragukan dan memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membuat analisis sampai menarik kesimpulan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dalam memecahkan suatu masalah atau ingin memahami sesuatu. Menurut Krulik dan Rudnick (dalam Fatmawati, 2014) keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu menghafal (*recall Thinking*), dasar (*Basic Thinking*), Kritis (*Critical Thinking*) dan kreatif (*Creative Thinking*). Penelitian yang akan dilakukan hanya fokus terhadap proses berpikir kritis siswa.

2.3 Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah suatu proses dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat sesuatu, mengevaluasi dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan. Menurut Bassman (2011:1) berpikir kritis merupakan istilah umum dari kemampuan kognitif dan intelektual yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi dengan efektif, menganalisis,

dan mengevaluasi argumen, untuk menemukan mengatasi *preconception* seseorang; untuk merumuskan alasan yang mendukung kesimpulan; dan untuk membuat keputusan masuk akal tentang apa yang harus dipercaya dan apa yang harus dilakukan.

Dewey (dalam Sitohang, 2012:3) mengungkapkan bahwa berpikir kritis adalah pertimbangan aktif, terus menerus dan teliti mengenai keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dengan menyertakan alasan-alasan yang mendukung dan kesimpulan-kesimpulan yang rasional. Paul (dalam Sitohang, 2012:5) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah proses disiplin secara intelektual dimana seseorang secara aktif dan terampil memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi berbagai informasi yang dia kumpulkan atau yang dia ambil dari pengalaman, dari pengamatan (observasi), dari refleksi yang dilakukannya, dari penalaran, atau dari komunikasi yang dilakukan. Proses disiplin yang dilakukan secara intelektual dimaksudkan sebagai tuntutan untuk meyakini sesuatu dan bertindak atas keyakinan itu. Robert Ennis (dalam Fisher, 2008:4) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut dapat dihasilkan dari pengamatan dan pengalaman. Berpikir kritis ada kaitannya dengan kemampuan memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi.

2.3.1 Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan adalah kapasitas seseorang untuk melakukan sesuatu atau melakukan pekerjaan. Seseorang yang berpikir kritis memiliki karakter khusus yang dapat diidentifikasi dengan melihat bagaimana seseorang dalam menyikapi suatu situasi, masalah atau argumen. Kemampuan seseorang dalam berpikir kritis dapat dikenali dari tingkah laku yang diperlihatkan selama proses berpikir. Cara mengetahui kemampuan

berpikir kritis seseorang itu dapat dihubungkan dengan indikator-indikator berpikir kritis yang dikemukakan beberapa ahli, Facione (dalam Filsaime, 2008:66-68) mengungkapkan enam kemampuan berpikir kritis utama yang terlibat didalam proses berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, regulasi diri. Enam kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Interpretasi, yaitu kemampuan untuk memahami, menjelaskan dan memberi makna data atau informasi.
2. Analisis, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari informasi-informasi yang dipergunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat.
3. Evaluasi, yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran.
4. Inferensi, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang masuk akal.
5. Eksplanasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi, dan konteks.
6. Regulasi diri, yaitu kemampuan seseorang untuk mengatur berpikirnya.

Indikator yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1. Indikator kemampuan berpikir kritis

No	Aspek	Indikator
1	Interpretasi	a. Siswa dapat memahami maksud soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi berupa apa yang diketahui dalam soal dengan jelas dan tepat c. Siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat
2	Analisis	a. Siswa dapat merumuskan cara atau strategi dalam menyelesaikan soal b. Siswa dapat menggunakan konsep sesuai penyelesaian soal dengan tepat
3	Evaluasi	a. Siswa dapat menginput informasi yang ada pada soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi yang terkait penyelesaian soal dengan tepat
4	inferensi	a. Siswa dapat menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada pada soal b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis

No	Aspek	Indikator
5	Eksplanasi	Siswa dapat menuliskan jawaban dengan penjelasan yang tepat
6	Regulasi Diri	Siswa dapat menuliskan tahap demi tahap penyelesaian soal dengan lengkap dan tepat

2.4 PISA (*Program for International Student Assessment*)

PISA adalah studi tentang program penilaian siswa tingkat internasional yang diselenggarakan oleh OECD atau organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan. PISA bertujuan untuk menilai sejauh mana siswa yang duduk di akhir tahun pendidikan dasar telah menguasai pengetahuan dan keterampilan yang penting untuk dapat berpartisipasi sebagai warga negara atau anggota masyarakat yang membangun dan bertanggungjawab.

Salah satu tujuan dari PISA adalah untuk menilai pengetahuan matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Itulah mengapa digunakan istilah literasi matematika karena dalam PISA matematika tidak hanya dipandang sebagai suatu disiplin ilmu pengetahuan, akan tetapi bagaimana siswa dapat mengaplikasikan suatu pengetahuan dalam masalah dunia nyata (*real world*) atau kehidupan sehari-hari sehingga pengetahuan tersebut dapat dirasa lebih

kebermanfaatan secara langsung oleh siswa. Menurut Shiel (2013:7) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa tipe soal PISA yang diujikan, ada 4 tipe soal yang diujikan yaitu.

1. *Tradisional multiple-choice items*, soal berbentuk pilihan ganda dimana siswa memilih jawaban dari beberapa pilihan atau alternatif jawaban yang tersedia;
2. *Complex multiple-choice items*, jawaban diberikan kepada siswa bentuk angka atau bentuk lainnya dan dapat dinilai berdasarkan kriteria kriteria yang digambarkan;
3. *Short-response items*, dimana siswa menuliskan sebuah jawaban singkat untuk setiap pertanyaan yang diberikan;

4. *Open-constructed response items*, dimana siswa memberikan jawaban tertulis yang lebih panjang berupa uraian terbuka.

Materi atau komponen matematika yang dimunculkan oleh PISA meliputi konteks, konten, proses dan penilaian pada matematika itu sendiri (OECD, 2015).

2.4.1 Komponen Konteks

Studi PISA dimaknai sebagai situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan. PISA (dalam Hayat dan Yusuf, 2010:216-217), membagi konteks matematika dalam empat situasi berikut ini:

1. Konteks Pribadi (*Personal*)

Konteks pribadi berkaitan secara langsung dengan kegiatan pribadi siswa sehari-hari. Matematika diharapkan dapat berperan dalam menginterpretasikan permasalahan dan kemudian memecahkannya.

2. Konteks Pendidikan dan Pekerjaan (*educational and occupational*)

Konteks pendidikan dan pekerjaan berkaitan dengan kehidupan siswa disekolah atau dilingkungan tempat kerja. Pengetahuan siswa tentang konsep matematika diharapkan dapat membantu merumuskan, mengklasifikasikan serta memecahkan masalah pendidikan dan pekerjaan pada umumnya.

3. Konteks Umum (*Public*)

Konteks umum berkaitan dengan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menggunakan kemampuan matematikanya untuk mengevaluasi berbagai keadaan yang relevan dalam kehidupan di masyarakat.

4. Konteks Keilmuan (*Sainstific*)

Konteks keilmuan secara khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat dan menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

2.4.2 Komponen Konten atau Komponen Isi (*Content Areas*)

Komponen konten matematika menurut PISA (dalam Hayat dan Yusuf, 2010:213-214), dibagi menjadi empat bagian yaitu :

1. Ruang dan Bentuk (*Space and shape*)

Ruang dan bentuk berkaitan dengan pokok pelajaran geometri. Soal tentang ruang dan bentuk ini menguji kemampuan siswa mengenali bentuk, mencari persamaan dan perbedaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda dalam hubungan dengan posisi benda tersebut.

2. Perubahan dan Hubungan (*Change and Relationship*)

Perubahan dan hubungan berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan dan pembagian. Hubungan ini juga dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometri dan tabel.

3. Bilangan (*Quantity*)

Bilangan berkaitan dengan hubungan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung dan mengukur benda tertentu.

4. Ketidakpastian dan data (*Uncertainty and Data*)

ketidakpastian berhubungan dengan statistika dan probabilitas sering digunakan dalam masyarakat informasi. Ketidakpastian dan data berkaitan dengan data dan kesempatan (peluang). Pada konten ini, subyek ilmu matematika berkaitan dengan statistik dan probabilitas, dengan adanya konten ini diharapkan siswa mampu menghasilkan data, menganalisis atau menginterpretasikan data, menyajikan data, menentukan suatu peluang, dan menyajikan kesimpulan dari suatu data dan peluang.

2.4.3 Komponen Proses (*Processes*)

PISA mengelompokkan komponen proses ini ke dalam tiga kelompok Menurut (OECD, 2016: 66-68) antara lain.

a. Merumuskan situasi secara sistematis

Pada proses ini individu menentukan dimana mereka dapat menggali hal penting dalam matematika untuk menganalisis, mengatur, dan memecahkan masalah. OECD menerjemahkan sebuah kegiatan dunia nyata menjadi domain matematika dan menyediakan masalah tersebut dengan struktur matematika, representasi, dan spesifikasinya. Aspek proses merumuskan situasi secara sistematis meliputi kegiatan seperti berikut: (1) mengidentifikasi aspek dan variabel matematika dalam konteks masalah dunia nyata; (2) mengenali struktur matematika (termasuk keteraturan, hubungan, dan pola) dalam permasalahan dan situasi; (3) menyederhanakan situasi atau masalah; (4) mengidentifikasi dan mengasumsikan pemodelan matematika dari suatu konteks dan menyederhanakannya; (5) menggambarkan situasi matematis menggunakan variabel, simbol, diagram, dan model standar dengan tepat; (6) menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda, termasuk mengatur sesuai dengan konsep matematika dan membuat asumsi yang tepat; (7) memahami dan menjelaskan hubungan antara Bahasa-konteks permasalahan, Bahasa simbolik dan formal secara sistematis; (8) menerjemahkan masalah ke dalam Bahasa matematika; (9) mengenali aspek dari sebuah masalah yang berhubungan dengan konsep-konsep, fakta, atau prosedur; (10) menggunakan teknologi (seperti spreadsheet atau fasilitas daftar dalam kalkulator grafik) untuk menggambarkan hubungan matematis yang melekat pada masalah kontekstual.

b. Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Pada proses ini untuk memecahkan masalah, individu melakukan prosedur matematika yang di butuhkan untuk memperoleh hasil dan menemukan solusi matematika (misalnya melakukan perhitungan aritmatika, memecahkan persamaan, membuat permisalan logis dari asumsi matematika, melakukan manipulasi simbolik, mencari informasi matematika dari tabel dan grafik, memanipulasi bentuk dalam ruang, dan menganalisa data). Aspek proses menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika meliputi.

kegiatan seperti berikut: (1) merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika; (2) menggunakan alat matematika, termasuk teknologi untuk membantu menemukan solusi yang tepat; (3) menerapkan fakta, aturan, algoritma, dan struktur matematika dalam menemukan solusi; (4) memanipulasi angka, grafik, data, dan informasi dari grafis dan statistik, ekspresi aljabar dan persamaan, serta representasi geometris; (5) membuat diagram, grafik, dan konstruksi matematika serta menggali informasi matematika; (6) menggunakan representasi yang berbeda pada proses mencari solusi; (7) membuat generalisasi berdasarkan hasil penerapan prosedur matematika untuk menemukan solusi; dan (8) merefleksikan argumen, menjelaskan dan membenarkan hasil matematika.

c. Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika

Komponen ini berfokus pada kemampuan individu untuk menemukan solusi matematika, hasil, atau kesimpulan dalam konteks permasalahan kehidupan nyata. Secara khusus, aspek proses menggunakan menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika meliputi kegiatan seperti berikut: (1) Menafsirkan hasil matematis ke dalam konteks kehidupan nyata; (2) mengevaluasi solusi matematika dalam masalah konteks kehidupan nyata; (3) memahami bagaimana dunia nyata berdampak pada hasil dan perhitungan prosedur matematika atau model matematika; (4) menjelaskan mengapa hasil atau kesimpulan matematika

masuk akal atau tidak berdasarkan konteks masalah yang di berikan; (5) memahami tingkat dan batas dari konsep matematika dan solusi matematika; (6) mengkritik dan mengidentifikasi batasan-batasan dari model yang digunakan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan

2.5 Keterkaitan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Soal PISA

Soal-soal PISA bukan hanya menuntut kemampuan dalam menerapkan konsep saja, tetapi bagaimana konsep tersebut dapat diterapkan dalam berbagai situasi. Soal PISA memiliki beberapa komponen proses yang menjelaskan bagaimana proses siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA tersebut. Komponen proses tersebut dapat dihubungkan dengan indikator pada tiap aspek kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri. Keterkaitan indikator kemampuan berpikir kritis dengan komponen Proses PISA dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Keterkaitan Indikator Berpikir Kritis dengan Komponen Proses PISA

No	Aspek	Indikator	Komponen Proses PISA
1	Interpretasi	a. Siswa dapat memahami maksud soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi berupa apa yang diketahui dalam soal dengan jelas dan tepat c. Siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat	Mengidentifikasi aspek dan variabel matematika dalam konteks dunia nyata
2	Analisis	c. Siswa dapat merumuskan cara atau strategi dalam menyelesaikan soal d. Siswa dapat menggunakan konsep sesuai penyelesaian soal dengan tepat	a. Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi yang tepat b. Mengenali aspek dari sebuah masalah yang berhubungan dengan

No	Aspek	Indikator	Komponen Proses PISA
			konsep, fakta dan prosedur
3	Evaluasi	a. Siswa dapat menginput informasi yang ada pada soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi yang terkait penyelesaian soal dengan tepat	Menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika dalam menerapkan solusi
4	Inferensi	a. Siswa dapat menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada pada soal b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis	Menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda, termasuk mengatur sesuai dengan konsep matematika dan membuat asumsi yang tepat
5	Eksplanasi	Siswa dapat menuliskan jawaban dengan penjelasan yang tepat	Merefleksikan argumen, menjelaskan dan membenarkan hasil matematika
6	Regulasi Diri	a. Siswa dapat menuliskan tahap demi tahap penyelesaian soal dengan lengkap dan tepat b. S	Memahami tingkat dan batas dari konsep matematika dan solusi matematika

2.6 Scaffolding

Bruner (dalam Hanifah, 2014:2) mengungkapkan bahwa *scaffolding* merupakan gagasan yang telah digunakan untuk menggambarkan bantuan orang dewasa (misal guru atau orang tua) kepada siswa secara perlahan bantuan akan dihentikan ketika siswa itu dapat menyelesaikan pekerjaannya secara mandiri. Bentuk-bentuk interaksi *scaffolding* yang dapat digunakan adalah interaksi *scaffolding* menurut anghileri dalam. Anghileri (dalam Istiqomah, 2014:23) mengusulkan tiga tingkatan dalam menggunakan *scaffolding* pada pembelajaran matematika, yaitu.

1. *Scaffolding level 1 (environmental provisions).*

Pada level 1, bantuan yang diberikan guru yaitu menyiapkan lingkungan belajar siswa (*classroom organization*). Kegiatan yang dilakukan guru dalam menyiapkan lingkungan belajar, diantaranya membentuk kelompok (*peer collaboration*), mengatur tempat duduk (*sequencing and pacing*) dan memberikan tugas struktur (*structured task*). Belajar secara kelompok (*peer collaboration*) dapat menciptakan belajar kelompok antar sebaya. Siswa dapat berdiskusi bersama untuk menyelesaikan permasalahan. Setelah itu siswa dapat mengoreksi pekerjaannya sendiri (*self correcting task*) sehingga guru dapat memberikan umpan balik (*emotive feedback*).

2. *Scaffolding Level 2 (explaining, reviewing, and restructuring)*

Pada level 2, antara guru dan siswa terlibat secara langsung dalam suatu interaksi. Bentuk interaksi yang dimaksud diantaranya: *explaining* (menjelaskan), *reviewing* (meninjau) yaitu memfokuskan kembali perhatian siswa, dan *restructuring* (membangun ulang pemahaman) yaitu menyederhanakan sesuatu yang abstrak agar dapat dipahami siswa.

3. *Scaffolding level 3 (developing conceptual thinking)*

Pada Level tertinggi dari *scaffolding* ini terdiri dari interaksi pengajaran yang secara gamblang mengembangkan pemikiran konseptual dengan menciptakan kesempatan untuk mengungkapkan pemahaman pada gembangkan alat-alat representasi. Siswa juga dilibatkan dengan wacana konseptual yang dapat meningkatkan daya pikir.

2.6 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian sejenis yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ika Santia yang berjudul “Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Aljabar ditinjau dari Gaya Belajar”. Penelitian yang dilakukan oleh Ika santia menyebutkan bahwa proses berpikir kritis siswa *auditory-sequential* dan *visual spatial* pada langkah *identify* dan *define* memiliki kesamaan dalam memecahan masalah aljabar. Perbedaan proses berpikir kritis tersebut paling menonjol terlihat pada langkah *enumerate*, *analyze*, *list* dan *self-correct*. Perbedaan tersebut terletak pada cara yang dipilih siswa visual-spasial dalam melihat fokus permasalahan dan menganalisa jawaban yang didasarkan pada konsep relasional serta ketelitian. Siswa *visual-spasial* dapat dikatakan memiliki proses berpikir kritis lebih baik dibanding siswa *auditory-sequential*
2. Penelitian yang dilakukan oleh Inayatul Fitriyah yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang” Penelitian tersebut menggunakan indikator berpikir kritis Facione. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah terutama pada indikator analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Linda Kusumawardani yang berjudul ”Identifikasi Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Segitiga Kelas VII-E SMP 1 Negeri Jember”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi dapat memenuhi semua indikator berpikir kritis. Kemampuan pemecahan masalah sedang mampu memenuhi empat indikator, kemampuan pemecahan rendah mampu memenuhi tiga indikator dan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sangat rendah hanya mampu memenuhi dua indikator.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Istiqomah yang berjudul “Diagnosis Kesulitan Siswa dalam menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel dan Pemberian *Scaffolding* untuk mengatasinya” Hasil dari peneitian

ini menunjukkan bahwa *Scaffolding* yang diberikan kepada siswa berbeda-beda sesuai letak kesalahan siswa.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Rasiman yang berjudul “*Leveling Of Students’ Critical Ability In Solving Mathematics Problem Based On Gender Differences*”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan berbeda, siswa perempuan cenderung lebih teliti dan melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah dibuat.

Tabel 2.2 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang akan dilakukan

No	Judul Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Persamaan
1	Penelitian yang dilakukan oleh Ika Santia yang berjudul “Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Aljabar ditinjau dari Gaya Belajar”	a. Variabel b. Lokasi Penelitian c. Pemilihan Subyek penelitian d. Jenis soal tes yang digunakan e. Penggunaan <i>Scaffolding</i>	a. Mengenai berpikir kritis b. Jenis penelitian yaitu penelitian diskriptif kualitatif
2	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang	a. Variabel b. Lokasi Penelitian c. Subyek penelitian d. Jenis soal tes yang digunakan e. Penggunaan <i>Scaffolding</i>	a. Mengenai berpikir kritis b. Jenis penelitian yaitu penelitian diskriptif kualitatif
3	Identifikasi Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Segitiga Kelas VII-E SMP 1 Negeri Jember”	a. Variabel b. Lokasi Penelitian c. Subyek penelitian d. Jenis soal tes yang digunakan e. Indikator berpikir kritis yang digunakan	a. Mengenai berpikir kritis b. Jenis penelitian yaitu penelitian diskriptif kualitatif

No	Judul Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Persamaan
		f. Penggunaan <i>Scaffolding</i>	
4.	Diagnosis Kesulitan Siswa dalam menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel dan Pemberian <i>Scaffolding</i> untuk mengatasinya	a. Variabel b. Subyek Penelitian c. Lokasi Penelitian d. Instrumen tes yang digunakan	a. Mengenai <i>Scaffolding</i> b. Jenis penelitian yaitu penelitian deskriptif kualitatif
5	<i>Leveling Of Students' Critical Ability In Solving Mathematics Problem Based On Gender Differences</i>	a. Variabel b. Subyek Penelitian c. Lokasi Penelitian d. Instrumen tes yang digunakan e. Pada penelitian yang relevan berdasarkan perbedaan gender sedangkan penelitian yang dilakukan tidak berdasarkan gender	a. Mengenai Berpikir Kritis b. Jenis penelitian yaitu penelitian deskriptif kualitatif

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sanjaya (2013:59) penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu. Pendekatan kualitatif menekankan pada proses dari pada hasil, sehingga hasil yang diperoleh merupakan desain murni sesuai kenyataan yang ada berdasarkan informasi yang diperoleh dalam penelitian dengan memperhatikan indikator-indikator yang digunakan dalam penarikan kesimpulan (Arikunto, 2002:118). Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan secara utuh dan mendalam tentang realitas sosial dan berbagai fenomena yang terjadi di masyarakat yang menjadi subjek penelitian sehingga tergambaran ciri, karakter, sifat dan model dari fenomena tersebut (Sanjaya, 2013:47).

Penelitian deskriptif digunakan karena dalam penelitian ini akan mendeskripsikan atau menjelaskan kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif karena data yang akan dikumpulkan berupa kata-kata yang akan dipaparkan dalam suatu kalimat untuk menghasilkan gambaran yang mendalam dan terperinci mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan soal PISA

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat atau lokasi yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Tempat yang akan digunakan sebagai daerah penelitian yaitu MAN 2 Jember dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Adanya kesediaan pihak MAN 2 Jember untuk dijadikan sebagai tempat penelitian.
2. Sekolah belum mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa di MAN 2Jember.
3. Sekolah tersebut belum pernah menggunakan soal PISA.

Subjek penelitian adalah orang yang terlibat dalam penelitian sebagai sumber data. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MAN 2 Jember. Subyek dari penelitian ini terdiri dari masing-masing 2 siswa dalam setiap kelompok kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang dirumuskan oleh peneliti tentang istilah-istilah yang ada pada masalah peneliti dengan maksud untuk menyamakan persepsi antara peneliti dengan orang-orang yang terkait dengan penelitian (Sanjaya, 2013:287). Adapun beberapa istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah :

a. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan adalah kapasitas seseorang untuk melakukan sesuatu atau melakukan pekerjaan. Kemampuan seseorang dalam berpikir kritis dapat dikenali dari tingkah laku yang diperlihatkan selama proses berpikir. Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis menurut Facione yaitu (1)interpretasi, (2)analisis, (3)evaluasi (4)inferensi, (5)Eksplanasi dan (6)Regulasi diri

b. Soal Tes Pisa

Soal PISA merupakan soal tes bertaraf internasional yang melibatkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

c. *Scaffolding*

Scaffolding yang digunakan dalam penelitian ini merupakan *scaffolding* level 2 dan level 3 menurut Anghileri yaitu merupakan sebuah bimbingan yang diberikan kepada siswa berupa *explaining* (menjelaskan), *reviewing* (meninjau) yaitu memfokuskan kembali perhatian siswa, dan *restructuring* (membangun ulang

pemahaman) yaitu menyederhanakan sesuatu yang abstrak agar dapat dipahami siswa. Pada level 3 yaitu *developing conceptual thinking*

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan serangkaian kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian secara berurutan atau sistematis guna memperoleh data yang dibutuhkan untuk mencapai hasil sesuai dengan tujuan penelitian. Prosedur penelitian berisi langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang harus dilakukan peneliti, adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kegiatan pendahuluan

Kegiatan pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan daerah atau objek penelitian, membuat surat ijin penelitian, dan melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan subjek penelitian dan jadwal pelaksanaan penelitian serta untuk melakukan analisis pendahuluan untuk mengetahui kemampuan matematika siswa disekolah.

2. Pembuatan Instrumen

Instrumen penelitian terdiri dari soal tes kemampuan berpikir kritis berupa soal PISA yang disajikan dalam bentuk uraian (*essay*), rubrik penilaian, lembar validasi, pedoman wawancara dan pedoman *scaffolding*. Pedoman wawancara berisi garis-garis besar pertanyaan yang akan diajukan untuk menggali lebih dalam mengenai kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa. Pedoman *Scaffolding* berisi tahapan-tahapan bimbingan kepada subyek penelitian yang disesuaikan dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Pengujian Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen penelitian oleh validator yang terdiri dari tiga orang validator, yaitu dua orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember dan seseorang guru matematika X MAN 2 Jember sedangkan, Validitas pedoman wawancara, rubrik penskoran dan pedoman *scaffolding* dilakukan dengan cara memberikan lembar validitas kepada dua dosen Pendidikan Matematika

Universitas Jember. Lembar validasi berisi tentang kesesuaian validasi isi, validasi konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal. Uji validitas dilakukan agar soal yang akan diujikan layak digunakan pada penelitian dan dinyatakan valid berdasarkan standar berpikir kritis. Pedoman wawancara divaliditas berdasarkan kesesuaian pertanyaan dengan standar berpikir kritis. Pedoman *scaffolding* divaliditas berdasarkan indikator berpikir kritis. Jika instrumen penelitian dinyatakan valid, maka dilanjutkan ke tahap berikutnya. Sebaliknya apabila instrumen dinyatakan tidak valid, maka instrumen harus direvisi sesuai dengan analisis data dan dilakukan uji validitas kembali sampai instrumen memenuhi kriteria valid.

4. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes dan wawancara. Tes yang diberikan berdasarkan soal yang telah divalidasi untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Tes diberikan kepada seluruh siswa kelas X MAN 2 Jember. Selanjutnya akan dilakukan wawancara ketika sudah didapatkan data dari hasil tes. Kegiatan wawancara dilakukan sebagai penunjang dalam pembahasan sekaligus untuk meng-*cross check* data yang diperoleh melalui tes tertulis.

5. Analisis data

Pada tahap ini dilakukan analisis data terhadap hasil tes tertulis dan wawancara siswa yang telah dilakukan. Analisis yang dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa. Jawaban siswa akan diberi skor sesuai rubrik penilaian, yang selanjutnya akan dikelompokkan menjadi kemampuan berpikir kritis tinggi, kemampuan berpikir kritis sedang dan kemampuan berpikir kritis rendah. Pada masing-masing kelompok akan dipilih masing-masing 2 siswa, kemudian dilanjutkan dengan wawancara terhadap subyek untuk mengetahui secara mendalam kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun langkah-langkah pengelompokkan adalah.

- 1) Menghitung semua nilai tes kemampuan berpikir kritis
- 2) Mencari nilai tes tinggi pada tes kemampuan berpikir kritis

- 3) Mencari nilai tes terendah pada tes kemampuan berpikir kritis
- 4) Menentukan batas kelompok
 - Mencari *range* (jarak pengukuran antara nilai tertinggi dan nilai terendah)
 - Menentukan luas interval dengan menggunakan rumus $\frac{range}{kelas}$, pada penelitian ini interval yang akan digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan berpikir kritis adalah 3 yaitu kemampuan berpikir kritis tinggi, kemampuan berpikir kritis sedang dan kemampuan berpikir kritis rendah (Slameto dalam kusumawardani, 2015)

Tahap pengelompokkan merupakan tahap awal analisis. Setelah itu dipilih masing-masing 2 siswa tiap kelompok untuk melakukan wawancara untuk menggali lebih dalam kemampuan berpikir kritis siswa.

6. Pemberian *Scaffolding*

Pemberian *scaffolding* dilakukan setelah tes dan wawancara. Tahap ini merupakan pelaksanaan tindakan lanjutan yaitu memberikan bimbingan sebagai solusi kepada siswa yang merupakan sampel penelitian dalam penyelesaian soal PISA. Pemberian *scaffolding* diberikan sesuai dengan kebutuhan siswa.

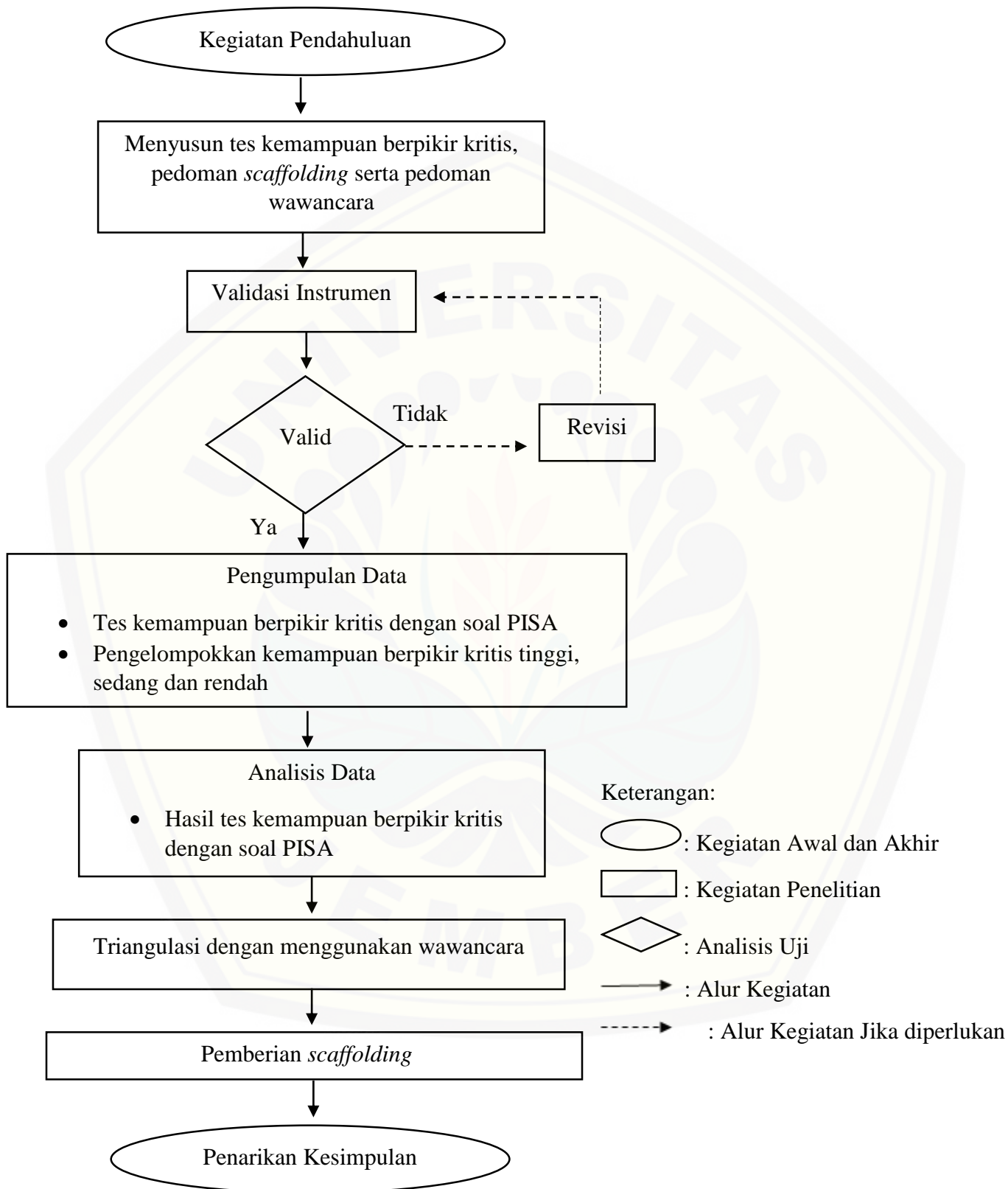
7. Penarikan Kesimpulan

Tahap terakhir dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah diperoleh sebelumnya mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal PISA dan hasil yang diperoleh subyek penelitian setelah mendapatkan bimbingan. Penarikan kesimpulan ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi dari subjek penelitian yang akan diolah secara sistematis. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti, soal tes kemampuan berpikir kritis siswa, pedoman wawancara, pedoman *scaffolding* serta lembar validasi.



Gambar 3.1 prosedur penelitian

1. Peneliti

Peneliti merupakan subjek yang melakukan aktivitas penelitian. Selain itu peneliti juga bertindak sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis, dan pelopor penelitian.

2. Soal Tes

Pada penelitian ini soal yang digunakan merupakan soal tes kemampuan berpikir kritis yang telah divalidasi oleh dua validator. Soal tersebut terdiri dari 3 soal berupa soal adaptasi dan modifikasi PISA yang mencakup indikator berpikir kritis

3. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara berisi kumpulan pertanyaan yang diajukan pada subjek penelitian untuk mendapatkan informasi pendukung proses penganalisisan data yang disesuaikan dengan soal tes kemampuan berpikir kritis yang telah diberikan kepada siswa. Instrumen ini digunakan agar pertanyaan yang diajukan tidak melewati topik dari tujuan penelitian.

4. Pedoman *Scaffolding*

Pedoman *Scaffolding* berisi tahapan bimbingan kepada subyek penelitian yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis. Pemberian *Scaffolding* diberikan sesuai dengan kebutuhan siswa.

5. Lembar validasi

Instrumen yang divalidasi pada penelitian ini yaitu soal tes dan pedoman wawancara. Lembar validasi digunakan untuk mempermudah memvalidasi isi, konstruksi, bahasa soal, petunjuk pengerjaan soal, serta standar penskoran dalam instrumen penelitian tersebut.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang nantinya dianalisis. Metode pengumpulan data yang tepat sangat menentukan dalam mendapatkan data atau informasi akurat dalam penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

1. Metode tes

Tes ini berupa tes tertulis yang diberikan kepada seluruh siswa kelas X. Tes tertulis tersebut berbentuk uraian yang terdiri dari 3 butir soal adaptasi dan PISA yang telah divalidasi dengan tujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Metode wawancara

Metode wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur dimana peneliti merancang pertanyaan yang disusun dalam suatu daftar wawancara akan tetapi daftar pertanyaan tersebut dapat dikembangkan ketika wawancara berlangsung namun tidak keluar dari topik penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi lebih dalam mengenai kemampuan berpikir kritis siswa.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan mengolah data atau informasi yang diperoleh dari subjek penelitian. Analisis data digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih jelas mengenai hasil kegiatan penelitian yang dilakukan. Data yang diperoleh diubah menjadi kata-kata karena dalam penelitian ini yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif.

3.7.1 Analisis Validitas Instrumen

Validitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam kegiatan ini. Sebelum soal diujikan kepada subyek penelitian harus diuji terlebih dahulu kevalidannya. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini berupa validasi soal tes pedoman wawancara, rubrik penskoran dan pedoman *scaffolding*. Validitas soal tes, pedoman wawancara, rubrik penskoran dan pedoman *scaffolding* dilakukan oleh dua orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember dan seseorang guru matematika X MAN 2 Jember. Hasil penilaian yang telah diberikan oleh para validator dimuat dalam tabel validasi instrumen. Berdasarkan nilai-nilai tersebut kemudian dilakukan perhitungan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a). Nilai (V_a) digunakan untuk mengetahui tingkat

kevalidan instrumen. Kegiatan penentuan nilai rata-rata total aspek penilaian kevalidan instrumen mengikuti langkah-langkah berikut:

- a. Menentukan rata-rata nilai yang diperoleh dari validator yang ditentukan dengan rumus:

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

Dimana:

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

j = validator 1,2,3

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

v = banyaknya validator

- b. Selanjutnya menentukan nilai V_a dengan menjumlahkan nilai I_i dan dibagi dengan banyaknya aspek, atau dapat dihitung menggunakan rumus:

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

Dimana:

V_a = nilai rerata soal untuk semua aspek

I_i = rerata nilai untuk aspek ke- i

k = aspek yang dinilai 1,2,...

n = banyaknya aspek

Hasil V_a yang diperoleh kemudian ditulis pada hasil analisis validasi

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

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidatan Instrumen

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

Keterangan: V_a adalah nilai penentuan tingkat kevalidan tes (modifikasi dari Hobri, 2010:52)

Semua instrumen dapat digunakan pada penelitian, jika semua instrumen tersebut memiliki kriteria valid dan sangat Valid, namun walaupun instrumen dikatakan valid maka instrumen masih perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran validator. Apabila instrumen yang dibuat memiliki kriteria dibawah valid maka harus dilakukan revisi.

Pada penelitian ini proses analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menelaah seluruh data yang disediakan dari berbagai sumber, yakni dari hasil wawancara dan pengamatan yang tertulis dalam catatan lapangan.
- b. Mengadakan kategorisasi jawaban berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis.
- c. Melakukan penskoran yang mengacu pada rubrik penilaian.
- d. Melakukan pengelompokkan kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah
- e. Menganalisis data dengan memaparkan data yang didapat pada penelitian ini yakni kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal pisa.
- f. Memberikan bimbingan berupa *scaffolding* kepada subyek peneltian.
- g. Menarik kesimpulan.

Sedangkan proses analisis data hasil wawancara dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mereduksi data

Mereduksi data dalam penelitian ini, yaitu analisis yang mengacu pada merangkum, menggolongkan informasi, memilih hal-hal yang penting atau meniadakan jawaban siswa yang tidak relevan, mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dari lapangan. Proses reduksi data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara merangkum hasil pengamatan dan wawancara yang masih bersifat acak ke dalam bentuk yang mudah.

b. Pemaparan data

Pemaparan data dapat dilakukan setelah data direduksi. Pemaparan data dilakukan dengan menguraikan data-data ke dalam bentuk narasi, bagan, dan hubungan antar data sesuai dengan aspek yang diamati sehingga lebih mudah diamati. Langkah ini meliputi mengklasifikasi dan mengidentifikasi data untuk menarik kesimpulan.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah penyajian data. Setelah dianalisis, diperoleh hasil pada setiap level kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal PISA. Selanjutnya akan dipaparkan dan ditarik kesimpulan sebagai hasil dari penelitian.

3.7.2 Triangulasi Data

Triangulasi merupakan teknik pengecekan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain untuk keperluan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut (Moleong, 2012:330). Triangulasi data dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

1. Triangulasi dengan sumber, yaitu membandingkan atau mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang tersedia
2. Triangulasi dengan metode, yaitu membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui metode yang berbeda
3. Triangulasi dengan peneliti, yaitu membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan data.
4. Triangulasi dengan teori, yaitu triangulasi yang dilakukan karena adanya anggapan bahwa fakta tertentu tidak dapat diperiksa derajat kepercayaannya dengan satu atau lebih teori.

Teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Metode yang digunakan peneliti adalah metode tes dan metode wawancara, sehingga dari dua metode ini diharapkan menghasilkan penelitian yang valid.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Siswa kelas X MAN 2 Jember yang mengikuti tes sejumlah 35 siswa. Hasil analisis yang didapatkan adalah pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan benar, mampu membuat strategi dengan konsep yang benar, mampu menginput informasi dengan benar dan menghasilkan informasi terkait penyelesaian soal, mampu menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada dan mampu menarik kesimpulan, mampu menjelaskan pada setiap tahap serta mampu menuliskan langkah penyelesaian dengan tepat dan lengkap. pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan benar, cukup mampu membuat strategi dengan konsep yang benar, cukup mampu menginput informasi dengan benar dan menghasilkan informasi terkait penyelesaian soal, cukup mampu menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada dan mampu menarik kesimpulan, cukup mampu menjelaskan pada setiap tahap serta cukup mampu menuliskan langkah penyelesaian dengan tepat dan lengkap. Pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan benar, tidak mampu membuat strategi dengan konsep yang benar, tidak mampu menginput informasi dengan benar dan menghasilkan informasi terkait penyelesaian soal, tidak mampu menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada dan tidak mampu menarik kesimpulan, tidak mampu menjelaskan pada setiap tahap serta tidak mampu menuliskan langkah penyelesaian dengan tepat dan lengkap.

2. *Scaffolding* yang diberikan kepada siswa berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan siswa. Pada siswa berkemampuan berpikir kritis tinggi tidak diberikan *scaffolding* karena mampu memenuhi seluruh aspek kemampuan berpikir kritis pada seluruh soal sehingga tidak memerlukan *scaffolding* untuk seluruh soal tes. Pada siswa berkemampuan kritis sedang mengalami kesalahan pada satu soal dari tiga soal tes yang diberikan dengan kesalahan dalam menginput dan melakukan perhitungan, *scaffolding* yang diberikan adalah *developing conceptual thinking*, hasil yang didapatkan siswa mampu menerima *scaffolding* dan dapat memperbaiki jawabannya. Pada siswa berkemampuan kritis rendah mengalami kesalahan pada dua soal dari tiga soal yang diberikan dimana kesalahan bersumber dari siswa yang tidak mampu membuat strategi penyelesaian masalah, bentuk *scaffolding* yang diberikan yaitu *explaining*, *Reviewing* dan *restructuring*, hasil yang didapatkan siswa mampu menerima *scaffolding* dengan banyak bantuan dari pada siswa dengan kemampuan sedang dan dapat memperbaiki jawaban dari dua soal tersebut.

5. 2 Saran

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

1. Bagi guru, hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai salah satu cara agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Disetiap pembelajaran disarankan untuk memberikan *scaffolding* bagi siswa yang membutuhkan sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian sejenis mengenai kemampuan berpikir kritis dan bentuk *scaffoldingnya*. Adapun saran untuk peneliti selanjutnya adalah lebih memaksimalkan *scaffolding* yang diberikan sehingga dapat memberikan manfaat terhadap subyek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu. 2003. *Psikologi Umum*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2002. *Proses Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bassam, et al. 2011. *Fourth edition Critical Thinking: A Student's Introduction*. New York: McGraw-Hill.
- Djamarah, Bahri. 2002. *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatmawati, Harlinda. 2014. *Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat*. *Jurnal Ilmu Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2 (9): 912
- Filsaime, D.K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Fisher, A. 2008, *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar (terjemahan)*. Jakarta: Erlangga
- Hanifah, Agustina. 2014. Penggunaan Scaffolding untuk Mengatasi Kesalahan Siswa Kelas VII H SMP Negeri 2 Mojokerto dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(3): 2
- Hayat, Bahrul dan Yusuf, Suhenda. 2010. *Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember. Pena Salsabila.
- Istiqomah, Annisa D. 2014. Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel dan Pemberian Scaffolding untuk Mengatasinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*, 3(2): 23.
- Kartinah. 2013. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi pendidikan Matematika Fpmipa Ikip Pgri Semarang dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. *Jurnal Nasional "MATEMATIKA, jurnal Matematika atau pembelajarannya"*. IKIP PGRI Semarang.

- Kartikawati. 2014. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. [Serial Online]. <https://www.slideshare.net/NindyaKartikawati/lampiran-i-permen-nomor-59-th-2014-a-39357300>[21 Oktober 2016]
- Kusumawardani, 2015. *Identifikasi Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Segitiga Kelas VII-E SMP Negeri 1 Jember*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember. Lembaga Penelitian Universitas Jember
- Khodijah, Nyanyu. 2006. *Psikologi Belajar*. Palembang: IAIN Raden Fatah
- Lambertus. 2009. *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Forum Kependidikan, 28 (2): 2
- Moleong, Lexy j. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Redakarya
- Normaya, Karim. 2015. *Kemampuan Berpikir kritis dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan Matematika. 3 (1): 92
- OECD. 2015. *PISA 2015 Draf Mathematics Frameworks: OECD 2015*
- OECD. 2016. *PISA 2015 Result in Fokus: OECD 2016*
- Rahyubi, Heri. 2013. *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media
- Rasiman. 2011. *Penelusuran Proses berpikir Kritis dalam Menyelesaian matematika Bagi Siswa dengan Kemampuan Matematika Tinggi*. Jurnal (online). Semarang: IKIP PGRI Semarang
- Rasiman. 2015. *Leveling Of Critical Thinking Abilities Of Students Of Mathematics Education In Mathematical Problem Solving*. Journal on Mathematics Education. 6 (1): 40
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Shiel, Gerry. 2013. *PISA Mathematics: A Teacher's Guide*. Educational Research Centre.
- Sitohang, Kasdin. 2012. *Critical Thinking*. Jakarta: PT Pustaka Sinar Harapan

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta

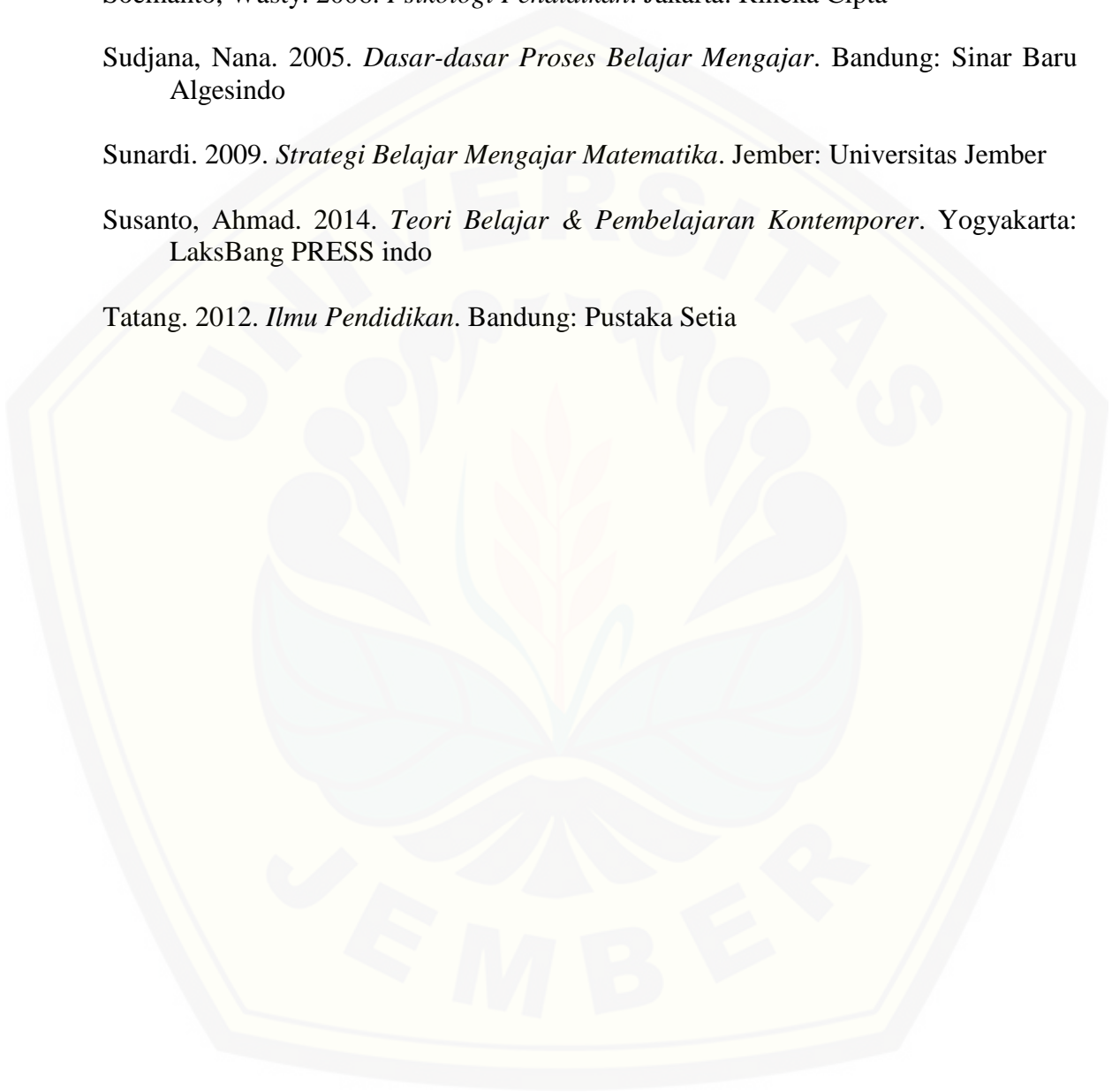
Soemanto, Wasty. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta

Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo

Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember

Susanto, Ahmad. 2014. *Teori Belajar & Pembelajaran Kontemporer*. Yogyakarta: LaksBang PRESS indo

Tatang. 2012. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia



LAMPIRAN A

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPA 5 Man 2 Jember Dalam Memecahkan Soal Pisa Dan Pemberian <i>Scaffolding</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA 5 MAN 2 Jember dalam memecahkan soal PISA? 2. bagaimana bentuk <i>scaffolding</i> yang diberikan kepadasiswa berkemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah kelas X IPA 5 MAN 2 dalam memecahkan soal PISA? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan berpikir kritis siswa 	<p>Aspek yang digunakan dalam penelitian ini adalah Aspek kemampuan berpikir kritis :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretasi <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menuliskan informasi berupa apa yang diketahui dalam soal dengan jelas dan tepat b. Siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat 2. Analisis <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat merumuskan cara atau strategi dalam menyelesaikan soal Siswa dapat menggunakan konsep sesuai penyelesaian soal dengan tepat 	<p>Validator : dua dosen pendidikan matematika dan satu guru bidang studi matematika MAN 2 Jember</p> <p>Responden: Siswa kelas X IPA 5 MAN 2 Jember</p> <p>Informan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Dosen Pembimbing b. Guru bidang studi matematika kelas X 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian : Deskriptif Kualitatif 2. Metode pengumpulan data : tes dan wawancara 3. Subyek penelitian: Siswa Kelas X MAN 2 Jember 4. Metode analisis data : analisis deskriptif kualitatif

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			<p>3. Evaluasi</p> <p>a. Siswa dapat menginput informasi yang ada pada soal dengan benar</p> <p>b. Siswa dapat menuliskan informasi terkait penyelesaian soal dengan benar</p> <p>4. Inferensi</p> <p>a. Siswa dapat menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada pada soal</p> <p>b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis</p> <p>5. Eksplanasi</p> <p>Siswa dapat memberikan penjelasan pada langkah penyelesaian</p> <p>6. Regulasi Diri</p> <p>Siswa dapat memberikan penjelasan pada langkah penyelesaian</p>		

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			Komponen <i>Scaffolding</i> yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1. <i>explaining</i> (menjelaskan), 2. <i>reviewing</i> (meninjau) 3. <i>restructuring</i> (membangun ulang pemahaman) 4. <i>Developing Conceptual Thinking</i>		

LAMPIRAN B

KISI-KISI SOAL BERDASARKAN KERANGKA PISA

No soal	Tema Soal	Konten	Konteks	Kompetensi	Keterangan
1	Penyewaan DVD	<i>Quantity</i>	Umum	<i>Employ</i>	Menentukan harga sewa DVD dengan jumlah DVD yang sama
2	Toko Es Krim	<i>Space and Shape</i>	Pribadi	<i>Employ</i>	Menentukan luas lantai yang akan diganti dengan keramik baru
3	Pizza	<i>Space and shape</i>	Pribadi	<i>Formulate</i>	Menentukan pizza dengan harga yang lebih murah

LAMPIRAN C**TES SOAL MATEMATIKA BERSTANDART PISA****SEBELUM REVISI**

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 60 menit

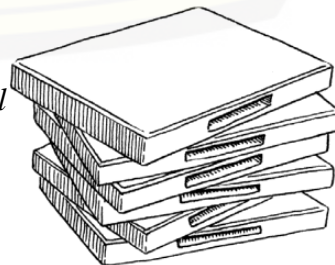
Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama, kelas dan nomor absen.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut beserta dengan alasan atau penjelasannya.

Nama	:	
Kelas	:	
Nomor Absen	:	

DVD RENTAL

1. *Jenn works at a store that rents DVDs and computer games. At this store the annual membership fee costs 10 zeds. The DVD rental fee for members is lower than the fee for non-members, as shown in the following table:*



<i>Non-member rental fee for one DVD</i>	<i>Member rental fee for one DVD</i>
3.20 zeds	2.50 zeds

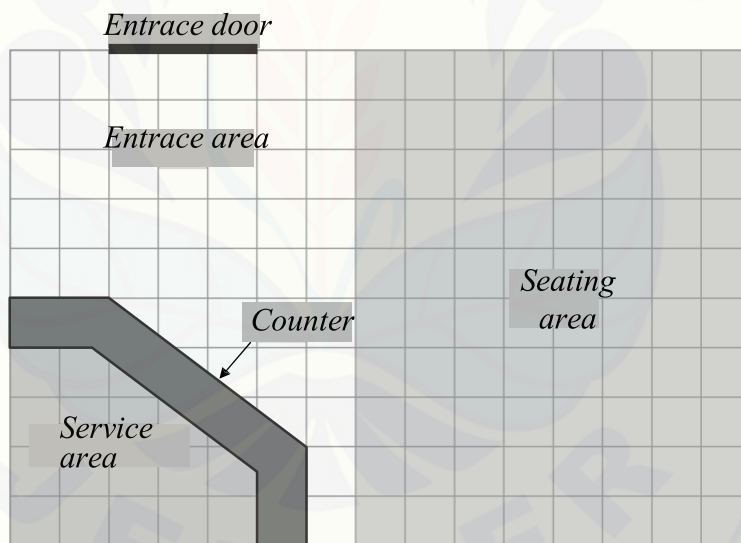
Troy was a member of the DVD rental store last year.

Last year he spent 52.50 zeds in total, which included his membership fee.

How much would Troy have spent if he had not been a member but had rented the same number of DVDs?

ICE-CREAM SHOP

2. This is the floor plan for Mari's Ice-cream Shop. She is renovating the shop. The service area is surrounded by the serving counter.



Note: Each square on the grid represents 0.5 metres \times 0.5 metres.

Mari is also going to put new flooring in the shop. What is the total floor space area of the shop, excluding the service area and counter? Show your work.

PIZZAS

3. *A pizzeria serves two round pizzas of the same thickness in different sizes. The smaller one has a diameter of 30 cm and costs 30 zeds. The larger one has a diameter of 40 cm and costs 40 zeds.*



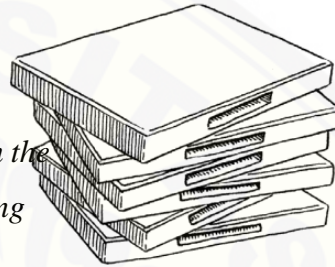
LAMPIRAN C1

SOAL ASLI PISA SETELAH REVISI

DVD RENTAL

1. Jenn works at a store that rents DVDs and computer games. At this store the annual membership fee costs 10 zeds.

The DVD rental fee for members is lower than the fee for non-members, as shown in the following table:



<i>Non-member rental fee for one DVD</i>	<i>Member rental fee for one DVD</i>
3.20 zeds	2.50 zeds

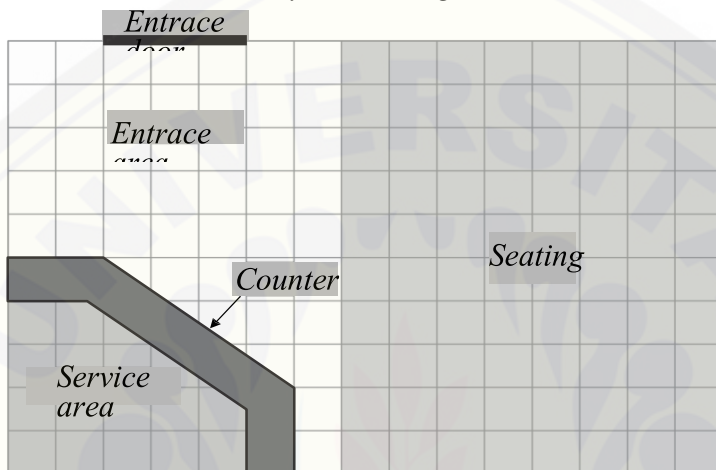
Troy was a member of the DVD rental store last year.

Last year he spent 52.50 zeds in total, which included his membership fee.

How much would Troy have spent if he had not been a member but had rented the same number of DVDs?

ICE-CREAM SHOP

2. This is the floor plan for Mari's Ice-cream Shop. She is renovating the shop. The service area is surrounded by the serving counter.



Note: Each square on the grid represents 0.5 metres \times 0.5 metres.

Mari is also going to put new flooring in the shop. What is the total floor space area of the shop, excluding the service area and counter? Show your work.

PIZZAS

3. A pizzeria serves two round pizzas of the same thickness in different sizes. The smaller one has a diameter of 30 cm and costs 30 zeds. The larger one has a diameter of 40 cm and costs 40 zeds. Which pizza is better value for money? Show your reasoning!

LAMPIRAN D**TES SOAL MATEMATIKA BERSTANDART PISA****SEBELUM REVISI**

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk:

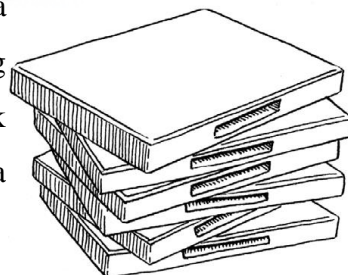
1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama, kelas dan nomor absen.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut beserta dengan alasan atau penjelasannya.

Nama	:	
Kelas	:	
Nomor Absen	:	

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan rinci dan benar!

PENYEWAAN DVD

1. Jenn berkerja disebuah toko yang menyewakan DVD dan game komputer. Di toko ini terdapat biaya untuk menjadi anggota tetap seharga 10 zed yang berlaku selama setahun. Biaya sewa DVD untuk anggota lebih murah dibandingkan dengan biaya



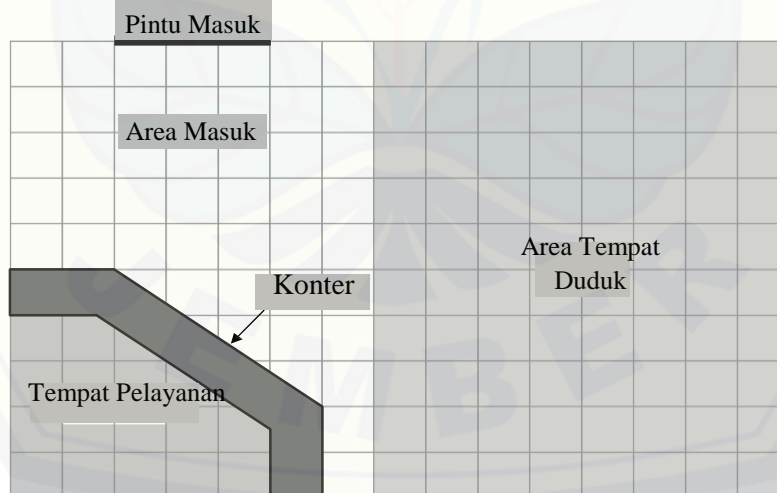
sewa untuk bukan anggota, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Biaya sewa non anggota untuk satu DVD	Biaya sewa anggota untuk satu DVD
3.20 zed	2.50 zed

Tahun lalu Troy adalah anggota dari toko penyewaan DVD. Tahun lalu dia menghabiskan total biaya 52.50 zed, termasuk biaya keanggotaannya. Berapa banyak biaya yang Troy habiskan jika ia tidak menjadi anggota tetapi telah menyewa DVD dengan jumlah yang sama?

TOKO ES KRIM

2. Berikut ini merupakan rancangan lantai untuk toko es krim milik Meri. Dia sedang merenovasi tokonya. Tempat pelayanan dikelilingi oleh konter pelayanan.

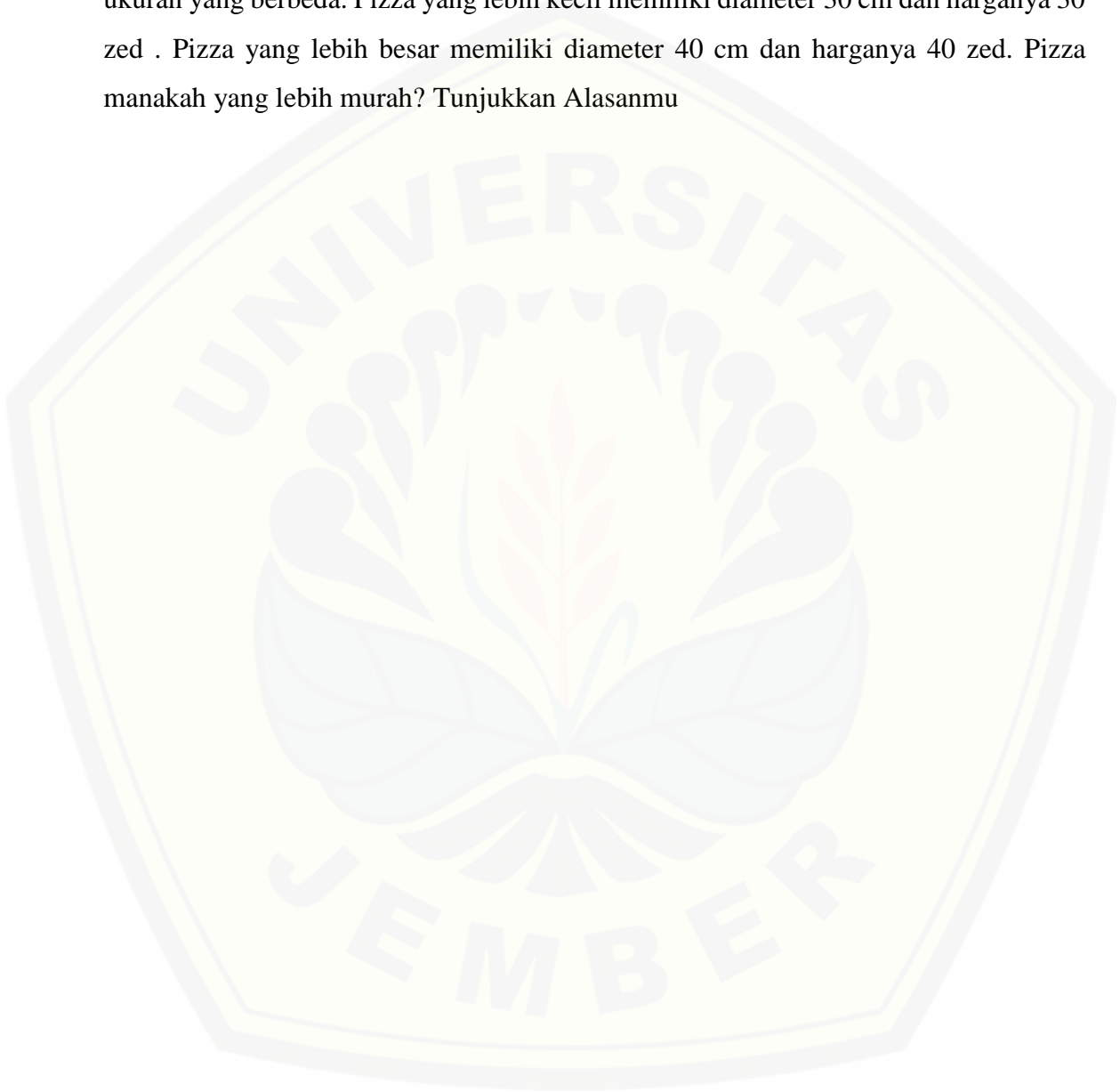


Catatan: masing-masing persegi di grid berukuran 0.5 meter x 0.5 meter.

Mari ingin mengganti lantai dengan keramik baru ditokonya. Berapakah total luas lantai di ruang toko kecuali tempat pelayanan dan konter? Tunjukkan pekerjaanmu.

PIZZA

3. Penjual pizza menyediakan dua pizza yang memiliki ketebalan yang sama dengan ukuran yang berbeda. Pizza yang lebih kecil memiliki diameter 30 cm dan harganya 30 zed . Pizza yang lebih besar memiliki diameter 40 cm dan harganya 40 zed. Pizza manakah yang lebih murah? Tunjukkan Alasanmu



LAMPIRAN D1**TES SOAL MATEMATIKA PISA SETELAH REVISI**

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 60 menit

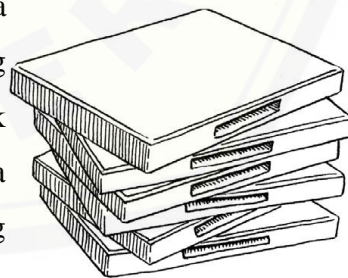
Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama, kelas, dan nomor absen.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut beserta dengan alasan atau penjelasannya.

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan rinci dan benar!

PENYEWAAN DVD

4. Jenn berkerja disebuah toko yang menyewakan DVD dan game komputer. Di toko ini terdapat biaya untuk menjadi anggota tetap seharga 10zed yang berlaku selama setahun. Biaya sewa DVD untuk anggota lebih murah dibandingkan dengan biaya sewa untuk bukan anggota, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:



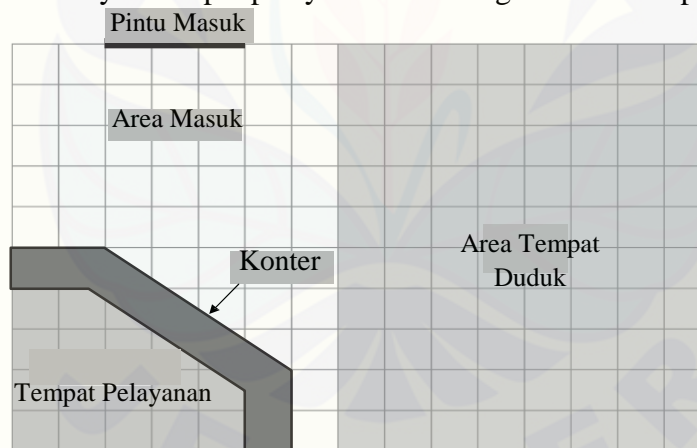
Biaya sewa non anggota untuk satu DVD	Biaya sewa anggota untuk satu DVD
3.20 zed	2.50 zed

Tahun lalu, Troy adalah anggota dari toko penyewaan DVD. Tahun lalu dia menghabiskan total biaya 52.50 zed, termasuk biaya keanggotaannya. Berapa banyak biaya yang Troy habiskan jika ia tidak menjadi anggota tetapi telah menyewa DVD dengan jumlah yang sama?

Catatan : “zed” digunakan hanya untuk kepentingan soal, zed bukan merupakan mata uang negara manapun.

TOKO ES KRIM

5. Berikut ini merupakan rancangan lantai untuk toko es krim milik Mari. Dia sedang merenovasi tokonya. Tempat pelayanan dikelilingi oleh konter pelayanan.



Catatan: masing-masing persegi berukuran 0.5 meter \times 0.5 meter.

Mari ingin meletakkan lantai baru ditokonya. Berapakah total luas lantai di ruang toko kecuali tempat pelayanan dan konter? Tunjukkan pekerjaanmu!

PIZZA

6. Penjual pizza menyediakan dua pizza yang memiliki ketebalan yang sama dengan ukuran yang berbeda. Pizza yang lebih kecil memiliki diameter 30cm dan harganya

30zed . Pizza yang lebih besar memiliki diameter 40cm dan harganya 40zed. Pizza manakah yang lebih murah? Tunjukkan Alasanmu!

Catatan : “zed” digunakan hanya untuk kepentingan soal, zed bukan merupakan mata uang negara manapun.



LAMPIRAN E

LEMBAR JAWABAN SISWA SEBELUM REVISI

	 The image shows a large, faint watermark of the Universitas Jember logo centered on the page. The logo is a shield-shaped emblem with a yellow background. At the top, the word "UNIVERSITAS" is written in a semi-circle. In the center, there is a stylized green and red floral or leaf-like design. At the bottom, the word "JEMBER" is written in a semi-circle. The watermark is semi-transparent and serves as a background for the form area.
--	---

LAMPIRAN E1**LEMBAR JAWABAN SISWA SETELAH REVISI****Nama :****Kelas :****No Absen :**

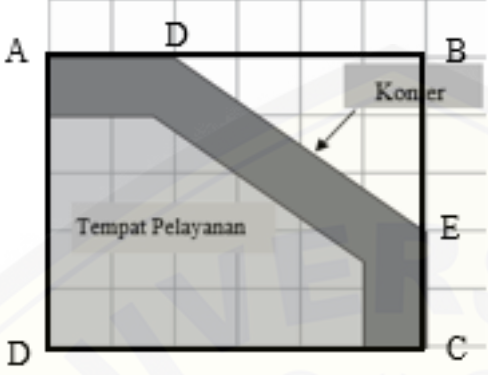
No	Tahap Penyelesaian

A large, faint watermark of the Universitas Jember logo is centered on the page. The logo is a shield-shaped emblem with a yellow background. It features a central green plant with a red flower-like top. The word "UNIVERSITAS" is written in a semi-circle above the plant, and "JEMBER" is written in a semi-circle below it. The entire logo is surrounded by a decorative border.

LAMPIRAN F

KUNCI JAWABAN SOAL MATEMATIKA PISA SEBELUM REVISI

No Soal	Tahap Penyelesaian	Aspek Berpikir Kritis
1	Diketahui : Biaya untuk menjadi keanggotaan adalah 10 zed Biaya sewa untuk bukan anggota adalah 3.20 zed per DVD Harga sewa untuk anggota adalah 2.50 zed per DVD Tahun lalu Troy menjadi anggota menghabiskan total biaya 52.50 zed	Interpretasi
	Ditanya : Berapa banyak biaya yang Troy habiskan jika ia tidak menjadi anggota tetapi telah menyewa DVD dengan jumlah yang sama?	
	$\begin{aligned} \text{Biaya sewa DVD} &= \text{Biaya total} - \text{biaya keanggotaan} \\ &= 52.50 \text{ zed} - 10 \text{ zed} \\ &= 42.50 \text{ zed} \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Banyaknya DVD yang disewa} &= \frac{\text{Banyaknya DVD} \times \text{biaya sewa satu DVD}}{\text{Biaya sewa DVD}} \\ &= \frac{42.50 \text{ zed}}{2.50 \text{ zed}} \\ &= 17 \text{ DVD} \end{aligned}$ Banyaknya biaya yang di bayar Troy jika bukan menjadi anggota: $\begin{aligned} &= \text{Banyaknya DVD} \times \text{biaya sewa bukan anggota} \\ &= 17 \times 3.20 \text{ zed} \\ &= 54,40 \text{ zed} \end{aligned}$	Analisis Evaluasi Eksplanasi Regulasi Diri
Jadi, biaya yang harus dibayar Troy jika bukan menjadi anggota adalah 54,40 zed	Inferensi	
2	Diketahui : Masing-masing persegi berukuran 0.5meter×0.5meter.	Interpretasi
	Ditanya : Berapakah luas lantai toko kecuali konter dan tempat pelayanan?	

No Soal	Tahap Penyelesaian	Aspek Berpikir Kritis
	 <p>Luas seluruh area toko = $p \times l$ $= 7,5m \times 5m$ $= 37,5 m^2$</p> <p>Luas tempat pelayanan dan konter $= \text{luas persegi panjang ABCD} - \text{luas segitiga EBF}$ $= p \times l - \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 3m \times 2,5m - \frac{1}{2} \times 2m \times 1,5m$ $= 7,5 m^2 - 1,5m^2$ $= 6 m^2$</p> <p>Luas area yang akan diletakkan lantai baru $= \text{Luas seluruh area toko} - \text{luas tempat pelayanan dan konter}$ $= 37,5 m^2 - 6 m^2$ $= 31,5 m^2$</p>	<p>Analisis Evaluasi Eksplanasi Regulasi diri</p>
	<p>Jadi, Luas lantai yang akan diletakkan lantai baru adalah $31,5 m^2$</p>	<p>Inferensi</p>
<p>3</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Pizza yang lebih kecil memiliki diameter 30 cm dan harganya 30 zed</p> <p>Pizza yang lebih besar memiliki diameter 40cm dan harganya 40 zed</p> <p>Ditanya : Pizza manakah yang lebih murah?</p>	<p>Interpretasi</p>
	<p>Luas Pizza kecil = πr^2 $= \pi \times 15 \times 15$ $= 225\pi \text{ cm}^2$</p> <p>Luas Pizza besar = πr^2 $= \pi \times 20 \times 20$ $= 400\pi \text{ cm}^2$</p>	<p>Analisis Evaluasi Eksplanas Regulasi Diri</p>

No Soal	Tahap Penyelesaian	Aspek Berpikir Kritis
	<p>Luas pizza kecil dengan harga 1 zed = $\frac{\text{Luas pizza kecil}}{\text{harga pizza}}$</p> $= \frac{225\pi}{30}$ $= 7,5\pi \text{ cm}^2$ $= 23,6 \text{ cm}^2$ <p>Luas pizza besar dengan harga 1 zed = $\frac{\text{luas pizza besar}}{\text{harga pizza}}$</p> $= \frac{400\pi}{40}$ $= 10 \pi \text{ cm}^2$ $= 31,4 \text{ cm}$	
	Jadi, pizza yang lebih murah adalah pizza besar karena luas pizza yang didapat dengan harga 1 zed lebih besar dari pada pizza kecil	Inferensi

Nilai yang didapat adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

LAMPIRAN F1

RUBRIK PENILAIAN

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SEBELUM REVISI

Indikator	keterangan	Skor
a. Siswa dapat menuliskan informasi berupa apa yang diketahui dalam soal dengan jelas dan tepat	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal	0
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tidak tepat	1
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap dan menulis ditanyakan dari soal dengan tidak tepat atau sebaliknya	2
b. Siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	3
a. Siswa dapat merumuskan cara atau strategi dalam menyelesaikan soal	Tidak menuliskan konsep matematika dalam menyelesaikan soal	0
	Menuliskan konsep matematika dalam menyelesaikan soal tetapi tidak tepat	1
	Menuliskan konsep matematika dalam menyelesaikan soal dengan tepat	2
b. Siswa dapat menggunakan konsep sesuai penyelesaian soal dengan tepat		
a. Siswa dapat menginput informasi yang ada pada soal dengan benar	Tidak menggunakan strategi dan melakukan penyelesaian dalam menyelesaikan soal	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak melakukan penyelesaian dalam menyelesaikan soal	1
	Menggunakan strategi yang tepat dan tidak melakukan penyelesaian dalam menyelesaikan soal	2
	Menggunakan strategi yang tepat dan melakukan penyelesaian dalam menyelesaikan soal	3
b. Siswa dapat menuliskan informasi yang terkait penyelesaian soal dengan tepat		
a. Siswa dapat menyelesaikan soal	Tidak dapat menuliskan hasil akhir	0

Indikator	keterangan	Skor
sesuai dengan informasi yang ada pada soal	Dapat menuliskan hasil akhir namun tidak benar	1
	Dapat menuliskan hasil akhir dengan benar	2
b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis	Siswa tidak menulis kesimpulan	0
	Siswa menuliskan kesimpulan namun tidak tepat	1
	Siswa menuliskan kesimpulan dengan tepat	2
Siswa dapat memberikan penjelasan pada langkah penyelesaian	Tidak dapat memberikan penjelasan pada setiap langkah penyelesaian	0
	Dapat memberikan penjelasan pada beberapa langkah penyelesaian namun tidak tepat	1
	Dapat memberikan penjelasan pada setiap langkah penyelesaian namun tidak tepat	2
	Dapat memberikan penjelasan pada beberapa langkah penyelesaian dengan tepat	3
	Dapat memberikan penjelasan pada setiap langkah penyelesaian dengan tepat	4
Siswa dapat menuliskan tahap demi tahap penyelesaian soal	Tidak menuliskan tahap demi tahap dengan benar	0
	Menuliskan tahap demi tahap tetapi kurang tepat	1
	Menulis tahap demi tahap dengan lengkap dan benar	2

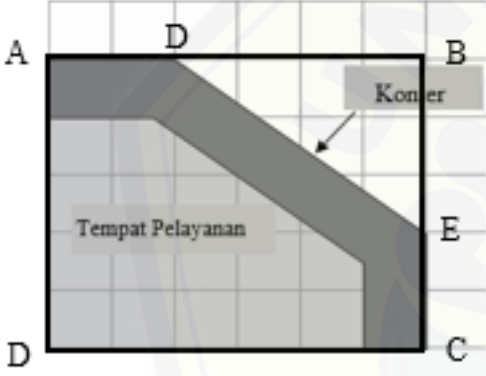
Nilai yang didapat adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

LAMPIRAN F2

KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN
SOAL MATEMATIKA PISA SETELAH REVISI

No Soal	Tahap Penyelesaian	Skor	Skor Maksimal
1	Diketahui : Biaya untuk menjadi keanggotaan adalah 10 zed Biaya sewa untuk bukan anggota adalah 3.20zed per DVD Harga sewa untuk anggota adalah 2.50zed per DVD Tahun lalu Troy menjadi anggota menghabiskan total biaya 52.50 zed	0,5 0,5 0,5 0,5	2
	Ditanya : Berapa banyak biaya yang Troy habiskan jika ia tidak menjadi anggota tetapi telah menyewa DVD dengan jumlah yang sama?	1	1
	Biaya sewa DVD = Biaya total – biaya keanggotaan = 52.50 zed – 10 zed = 42.50 zed Banyaknya DVD yang disewa = Banyaknya DVD × biaya sewa satu DVD = $\frac{42.50 \text{ zed}}{2.50 \text{ zed}}$ = 17 DVD	1 2 2 1 2 2	15
	Banyaknya biaya yang di bayar Troy jika bukan menjadi anggota: = Banyaknya DVD × biaya sewa bukan anggota = 17 × 3.20zed = 54,40 zed	1 2 2	
	Jadi, biaya yang harus dibayar Troy jika bukan menjadi anggota adalah 54,40 zed	2	2

No Soal	Tahap Penyelesaian	Skor	Skor Maksimal
2	Diketahui : Masing-masing persegi berukuran 0.5meter×0.5meter.	2	2
	Ditanya : Berapakah luas lantai toko kecuali konter dan tempat pelayanan?	1	1
	 <p>Luas seluruh area toko = $p \times l$ $= 7,5m \times 5m$ $= 37,5 m^2$</p> <p>Luas tempat pelayanan dan konter $= \text{luas persegi panjang ABCD} - \text{luas segitiga EBF}$ $= p \times l - \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 3m \times 2,5m - \frac{1}{2} \times 2m \times 1,5m$ $= 7,5 m^2 - 1,5m^2$ $= 6 m^2$</p> <p>Luas area yang akan diletakkan lantai baru</p>	2 1 1 1 2 2 2 1	15

No Soal	Tahap Penyelesaian	Skor	Skor Maksimal
	= Luas seluruh area toko – luas tempat pelayanan dan konter = $37,5 \text{ m}^2 - 6 \text{ m}^2$ = $31,5 \text{ m}^2$	1 1 1	
	Jadi, Luas lantai yang akan diletakkan lantai baru adalah $31,5 \text{ m}^2$	2	2
3	Diketahui : Pizza yang lebih kecil memiliki diameter 30 cm dan harganya 30 zed Pizza yang lebih besar memiliki diameter 40cm dan harganya 40 zed	1 1	2
	Ditanya : Pizza manakah yang lebih murah?	2	2
	$\begin{aligned} \text{Luas Pizza kecil} &= \pi r^2 \\ &= \pi \times 15 \times 15 \\ &= 225\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Luas Pizza besar} &= \pi r^2 \\ &= \pi \times 20 \times 20 \\ &= 400\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Luas pizza kecil dengan harga 1 zed} &= \frac{\text{Luas pizza kecil}}{\text{harga pizza}} \\ &= \frac{225\pi}{30} \\ &= 7,5\pi \text{ cm}^2 \\ &= 23,6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Luas pizza besar dengan harga 1 zed} &= \frac{\text{luas pizza besar}}{\text{harga pizza}} \\ &= \frac{400\pi}{40} \end{aligned}$	1 1 2 1 1 2 0,5 1 2 0,5 1	15

No Soal	Tahap Penyelesaian	Skor	Skor Maksimal
	$= 10 \pi \text{ cm}^2$ $= 31,4 \text{ cm}$	2	
	Jadi, pizza yang lebih murah adalah pizza besar karena luas pizza yang didapat dengan harga 1 zed lebih besar dari pada pizza kecil	2	2

Nilai yang didapat adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

LAMPIRAN G

LEMBAR VALIDASI
TES DAN KUNCI JAWABAN TES SOAL PISA

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : X/Genap

Bahasan : *Change and Relationship, Shape and Space, Quantity, Uncertainty*

1. PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist*(√) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon untuk menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi rubrik penilaian

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Isi maupun terjemahan soal PISA dalam bahasa Indonesia sesuai dengan soal PISA yang sebenarnya			
		b. Soal tes yang digunakan mencerminkan indikator kemampuan berpikir kritis			

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
			1	2	3
		c. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar			
		d. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan jawaban yang logis dengan alur menjawab secara berurutan dan setiap langkah pengerjaan benar			
		e. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan kesimpulan yang benar			
2	Penskoran	Menuliskan pembagian skor tiap langkah jawaban dengan benar			
3	Alokasi Waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan			
4	Petunjuk	a. Petunjuk soal dipaparkan dengan jelas			
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)			

Saran revisi :

.....

.....

.....

Jember,2017

Validator

(.....)

LAMPIRAN G1

57

LAMPIRAN F

**LEMBAR VALIDASI
TES DAN KUNCI JAWABAN TES SOAL PISA**

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : X/Genap

Bahasan : *Change and Relationship, Shape and
Space, Quantity, Uncertainty*

1. PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon untuk menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi rubrik penilaian

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Isi maupun terjemahan soal PISA dalam bahasa Indonesia sesuai dengan soal PISA yang sebenarnya			✓
		b. Soal tes yang digunakan mencerminkan indikator kemampuan berpikir kritis			✓
		c. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar			✓

58

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
			1	2	3
		d. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan jawaban yang logis dengan alur menjawab secara berurutan dan setiap langkah pengerjaan benar			✓
		e. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan kesimpulan yang benar			✓
2	Penskoran	Menuliskan pembagian skor tiap langkah jawaban dengan benar			✓
3	Alokasi Waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan			✓
4	Petunjuk	a. Petunjuk soal dipaparkan dengan jelas			✓
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)	✓		

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

Jember, 3 April 2017

Validator

Rendi Pratama M., Pd. M.Pd.
 NIP. 198806102015011002

LAMPIRAN G2

57

LAMPIRAN F

**LEMBAR VALIDASI
TES DAN KUNCI JAWABAN TES SOAL PISA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas/Semester : X/Genap
 Bahasan : *Change and Relationship, Shape and
 Space, Quantity, Uncertainty*

1. PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon untuk menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi rubrik penilaian

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Isi maupun terjemahan soal PISA dalam bahasa Indonesia sesuai dengan soal PISA yang sebenarnya		\checkmark	
		b. Soal tes yang digunakan mencerminkan indikator kemampuan berpikir kritis			\checkmark
		c. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar			\checkmark

58


No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
			1	2	3
		d. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan jawaban yang logis dengan alur menjawab secara berurutan dan setiap langkah pengerjaan benar		✓	
		e. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan kesimpulan yang benar		✓	
2	Penskoran	Menuliskan pembagian skor tiap langkah jawaban dengan benar		✓	
3	Alokasi Waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan			✓
4	Petunjuk	a. Petunjuk soal dipaparkan dengan jelas			✓
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)			✓

Saran revisi :

di naskah

Jember, 31-3-2017

Validator



 (Leon A.M. M.Ed.)

LAMPIRAN G3

57

LAMPIRAN F

**LEMBAR VALIDASI
TES DAN KUNCI JAWABAN TES SOAL PISA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas/Semester : X/Genap
 Bahasan : *Change and Relationship, Shape and
 Space, Quantity, Uncertainty*

1. PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon untuk menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi rubrik penilaian

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Isi maupun terjemahan soal PISA dalam bahasa Indonesia sesuai dengan soal PISA yang sebenarnya			✓
		b. Soal tes yang digunakan mencerminkan indikator kemampuan berpikir kritis			✓
		c. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar			✓

58

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		
			1	2	3
		d. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan jawaban yang logis dengan alur menjawab secara berurutan dan setiap langkah pengerjaan benar			✓
		e. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan kesimpulan yang benar			✓
	Alokasi Waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan			✓
	Petunjuk	a. Petunjuk soal dipaparkan dengan jelas			✓
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)			✓

Saran revisi :

.....


.....

.....

.....

Jember, ...3-04-.....2017

Validator



.....
SUWANDI
.....

Pedoman Penilaian

1. Validasi Isi

Untuk aspek no 1 a.

Skor	Indikator
1	Isi maupun terjemahan semua soal PISA dalam bahasa Indonesia tidak sesuai dengan soal PISA yang sebenarnya
2	Isi maupun terjemahan beberapa soal PISA dalam bahasa Indonesia sesuai dengan soal PISA yang sebenarnya
3	Isi maupun terjemahan semua soal PISA dalam bahasa Indonesia tidak sesuai dengan soal PISA yang sebenarnya

Untuk aspek no 1 b.

Skor	Indikator
1	Semua soal tes yang digunakan tidak mencerminkan kemampuan berpikir kritis
2	Beberapa soal tes yang digunakan mencerminkan kemampuan berpikir kritis
3	Semua soal tes yang digunakan mencerminkan kemampuan berpikir kritis

Untuk aspek no 1 c.

Skor	Indikator
1	Semua pembahasan tidak menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar
2	Pembahasan telah menuliskan semua hal yang diketahui, tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dengan benar, begitu pula sebaliknya.
3	Semua pembahasan telah menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar

Untuk aspek no 1 d.

Skor	Indikator
1	Semua pembahasan soal tidak menuliskan jawaban yang logis dengan alur menjawab secara tidak berurutan dan tidak dapat menuliskan semua alasan dan setiap langkah pengerjaan dengan benar
2	Pembahasan soal PISA telah menuliskan jawaban yang logis dengan alur menjawab secara berurutan tetapi tidak dapat menuliskan semua alasan dan setiap langkah pengerjaan dengan benar, begitu pula sebaliknya
3	Semua pembahasan soal PISA telah menuliskan jawaban yang logis dengan alur menjawab secara berurutan dan dapat menuliskan semua alasan dan setiap langkah pengerjaan dengan benar

Untuk aspek no 1 f.

Skor	Indikator
1	Semua pembahasan soal tidak menuliskan kesimpulan dengan benar
2	Beberapa pembahasan soal telah menuliskan kesimpulan dengan benar
3	Semua pembahasan soal telah menuliskan kesimpulan dengan benar

2. Penskoran

Skor	Indikator
1	Pembagian skor tiap langkah jawaban semua soal tidak sesuai
2	Pembagian skor tiap langkah jawaban beberapa soal tidak sesuai
3	Pembagian skor tiap langkah jawaban semua soal sesuai

3. Validasi Alokasi Waktu

Skor	Indikator
1	Alokasi waktu tidak sesuai dengan jumlah soal yang diberikan
2	Alokasi waktu kurang sesuai dengan jumlah soal yang diberikan
3	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan

4. Validasi Petunjuk

Untuk aspek no 3 a.

Skor	Indikator
1	Petunjuk semua soal dipaparkan tidak jelas
2	Petunjuk beberapa soal dipaparkan dengan jelas
3	Petunjuk semua soal dipaparkan dengan jelas

Untuk aspek no 3 b.

Skor	Indikator
1	Bahasa petunjuk semua soal menimbulkan makna ganda (ambigu)
2	Bahasa petunjuk beberapa soal tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)
3	Bahasa petunjuk semua soal tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)

LAMPIRAN H

ASPEK PROSES

PROSES	KETERANGAN
Merumuskan situasi secara sistematis (<i>formulate</i>)	(1) mengidentifikasi aspek dan variabel matematika dalam konteks masalah dunia nyata; (2) mengenali struktur matematika (termasuk keteraturan, hubungan, dan pola) dalam permasalahan dan situasi; (3) menyederhanakan situasi atau masalah; (4) mengidentifikasi dan mengasumsikan pemodelan matematika dari suatu konteks dan menyederhanakannya; (5) menggambarkan situasi matematis menggunakan variabel, simbol, diagram, dan model standar dengan tepat; (6) menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda, termasuk mengatur sesuai dengan konsep matematika dan membuat asumsi yang tepat; (7) memahami dan menjelaskan hubungan antara Bahasa-konteks permasalahan, Bahasa simbolik dan formal secara sistematis; (8) menerjemahkan masalah ke dalam Bahasa matematika; (9) mengenali aspek dari sebuah masalah yang berhubungan dengan konsep-konsep, fakta, atau prosedur; (10) menggunakan teknologi (seperti spreadsheet atau fasilitas daftar dalam kalkulator grafik) untuk menggambarkan hubungan matematis yang melekat pada masalah kontekstual.
Menggunakan, konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika (<i>employ</i>)	(1) merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika; (2) menggunakan alat matematika, termasuk teknologi untuk membantu menemukan solusi yang tepat; (3) menerapkan fakta, aturan, algoritma, dan struktur matematika dalam menemukan solusi; (4) memanipulasi angka, grafik, data, dan informasi dari grafis dan statistik,

PROSES	KETERANGAN
	<p>ekspresi aljabar dan persamaan, serta representasi geometris; (5) membuat diagram, grafik, dan konstruksi matematika serta menggali informasi matematika; (6) menggunakan representasi yang berbeda pada proses mencari solusi; (7) membuat generalisasi berdasarkan hasil penerapan prosedur matematika untuk menemukan solusi; dan (8) merefleksikan argumen, menjelaskan dan membenarkan hasil matematika.</p>
<p>menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika (<i>interpret</i>)</p>	<p>Aspek ini berfokus pada kemampuan individu untuk menemukan solusi matematika, hasil, atau kesimpulan dalam konteks permasalahan kehidupan nyata. Secara khusus, aspek proses menggunakan menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika meliputi kegiatan seperti berikut: (1) Menafsirkan hasil matematis ke dalam konteks kehidupan nyata; (2) mengevaluasi solusi matematika dalam masalah konteks kehidupan nyata; (3) memahami bagaimana dunia nyata berdampak pada hasil dan perhitungan prosedur matematika atau model matematika; (4) menjelaskan mengapa hasil atau kesimpulan matematika masuk akal atau tidak berdasarkan konteks masalah yang di berikan; (5) memahami tingkat dan batas dari konsep matematika dan solusi matematika; (6) mengkritik dan mengidentifikasi batasan-batasan dari model yang digunakan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.</p>

LAMPIRAN I

ASPEK KONTEKS

KONTEKS	KETERANGAN
Pribadi	Konteks pribadi berkaitan secara langsung dengan kegiatan pribadi siswa sehari-hari. Matematika diharapkan dapat berperan dalam mengiterprestasikan permasalahan dan kemudian memecahkannya.
Pekerjaan	Konteks pendidikan dan pekerjaan berkaitan dengan kehidupan siswa disekolah atau dilingkungan tempat kerja. Pengetahuan siswa tentang konsep matematika diharapkan dapat membantu merumuskan, mengklasifikasikan serta memecahkan masalah pendidikan dan pekerjaan pada umumnya.
Umum	Konteks umum berkaitan dengan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menggunakan kemampuan matematikanya untuk mengevaluasi berbagai keadaan yang relevan dalam kehidupan di masyarakat.
Keilmuan	Konteks keilmuan secara khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat dan menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

LAMPIRAN J

ASPEK KONTEN

KONTEN	KETERANGAN
<i>Change and Relationship</i>	Perubahan dan hubungan berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan dan pembagian. Hubungan ini juga dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometri dan tabel.
Ruang dan Bentuk (<i>Space and shape</i>)	Ruang dan bentuk berkaitan dengan pokok pelajaran geometri. Soal tentang ruang dan bentuk ini menguji kemampuan siswa mengenali bentuk, mencari persamaan dan perbedaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda dalam hubungan dengan posisi benda tersebut.
Bilangan (<i>Quantity</i>)	Bilangan berkaitan dengan hubungan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung dan mengukur benda tertentu
Ketidakpastian dan data (<i>Uncertainty and Data</i>)	ketidakpastian berhubungan dengan statistika dan probabilitas sering digunakan dalam masyarakat informasi. Ketidakpastian dan data berkaitan dengan data dan kesempatan (Peluang). Pada konten ini, subyek ilmu matematika berkaitan dengan statistik dan probabilitas. Dengan adanya konten ini diharapkan siswa mampu menghasilkan data, menganalisis atau menginterpretasikan data

LAMPIRAN K**INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

No	Aspek	Indikator
1	Interpretasi	a. Siswa dapat memahami maksud soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi berupa apa yang diketahui dalam soal dengan jelas dan tepat c. Siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat
2	Analisis	a. Siswa dapat merumuskan cara atau strategi dalam menyelesaikan soal b. Siswa dapat menggunakan konsep sesuai penyelesaian soal dengan tepat
3	Evaluasi	a. Siswa dapat menginput informasi yang ada pada soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi yang terkait penyelesaian soal dengan tepat
4	inferensi	a. Siswa dapat menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada pada soal b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis
5	Eksplanasi	Siswa dapat menuliskan jawaban dengan penjelasan yang tepat
6	Regulasi Diri	Siswa dapat menuliskan tahap demi tahap penyelesaian soal dengan lengkap dan tepat

LAMPIRAN L**PEDOMAN WAWANCARA SEBELUM REVISI**

Petunjuk:

- a) Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara dan tidak harus berurutan
- b) Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja dan peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pembicara (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong dalam wawancara bebas terpimpin

Berikut langkah-langkah wawancara yang perlu diperhatikan.

- 1) Pembukaan, yaitu peneliti menciptakan suasana kondusif, memberi penjelasan Menurut fokus yang dibicarakan. Tujuan wawancara, waktu yang akan dicapai dan sebagainya.
- 2) Pelaksanaan, yaitu ketika memasuki inti wawancara, sifat kondusif tetap diperlakukan dan juga suasana informal.
- 3) Penutup, berupa pengakhiran dari wawancara, ucapan terima kasih, kemungkinan wawancara lebih lanjut dan berisi tindak lanjut yang akan dilakukan.

Adapun pedoman wawancara adalah sebagai berikut.

Aspek	Indikator berpikir Kritis	Pertanyaan
Interpretasi	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat memahami maksud soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi berupa apa yang diketahui dalam soal dengan jelas dan tepat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana soal-soal yang telah anda dikerjakan? 2. Apakah anda pernah menjumpai dan menyelesaikan soal seperti ini? 3. Menurut anda, apa yang diketahui dari soal nomor 1? 4. Menurut anda, apa yang diketahui dari soal nomor 2?

Aspek	Indikator berpikir Kritis	Pertanyaan
	c. Siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat	5. Menurut anda, apa yang diketahui dari soal nomor 3? 6. Menurut anda, apa yang ditanyakan dalam soal nomor 1? 7. Menurut anda, apa yang ditanyakan dalam soal nomor 2? 8. Menurut anda, apa yang ditanyakan dalam soal nomor 3?
Analisis	a. Siswa dapat merumuskan cara atau strategi dalam menyelesaikan soal b. Siswa dapat menggunakan konsep sesuai penyelesaian soal dengan tepat	9. Konsep matematika apa yang anda pakai untuk menyelesaikan soal nomor 1? 10. Konsep matematika apa yang anda pakai untuk menyelesaikan soal nomor 2? 11. Konsep matematika apa yang anda pakai untuk menyelesaikan soal nomor 3?
Evaluasi	a. Siswa dapat menginput informasi yang ada pada soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi yang terkait penyelesaian soal dengan tepat	12. Bagaimana langkah awal yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1? 13. Bagaimana langkah awal yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2? 14. Bagaimana langkah awal yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
Inferensi	a. Siswa dapat menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada pada soal b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis	15. Uraikan kesimpulan yang anda buat pada soal nomor 1? 16. Uraikan kesimpulan yang anda buat pada soal nomor 2? 17. Uraikan kesimpulan yang anda buat pada soal nomor 3?
Eksplanasi	Siswa dapat menuliskan jawaban dengan penjelasan yang tepat	18. Mengapa anda menggunakan langkah-langkah tersebut dalam menyelesaikan soal ?

Aspek	Indikator berpikir Kritis	Pertanyaan
Regulasi diri	Siswa dapat menuliskan tahap demi tahap penyelesaian soal	19. Apakah langkah penyelesaian Anda mengerjakan soal sudah lengkap?



LAMPIRAN L1**PEDOMAN WAWANCARA SETELAH REVISI**

Petunjuk:

- c) Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara dan tidak harus berurutan
- d) Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja dan peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pembicara (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong dalam wawancara bebas terpimpin

Berikut langkah-langkah wawancara yang perlu diperhatikan.

- 4) Pembukaan, yaitu peneliti menciptakan suasana kondusif, memberi penjelasan fokus yang dibicarakan. Tujuan wawancara, waktu yang akan dicapai dan sebagainya.
- 5) Pelaksanaan, yaitu ketika memasuki inti wawancara, sifat kondusif tetap diperlakukan dan juga suasana informal.
- 6) Penutup, berupa pengakhiran dari wawancara, ucapan terima kasih, kemungkinan wawancara lebih lanjut dan berisi tindak lanjut yang akan dilakukan.

Adapun pedoman wawancara adalah sebagai berikut.

Aspek	Indikator berpikir Kritis	Pertanyaan
Interpretasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat memahami maksud soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi berupa apa yang diketahui dalam soal dengan jelas dan tepa 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Bagaimana soal-soal yang telah Anda dikerjakan? 3. Apakah Anda pernah menjumpai dan menyelesaikan soal seperti ini? 4. Apa yang diketahui dari soal nomor 1? 5. Apa yang diketahui dari soal nomor 2? 2. Apa yang diketahui dari soal nomor 3?

Aspek	Indikator berpikir Kritis	Pertanyaan
	c. Siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat	3. Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 1? 4. Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 2? 5. Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 3?
Analisis	a. Siswa dapat merumuskan cara atau strategi dalam menyelesaikan soal b. Siswa dapat menggunakan konsep sesuai penyelesaian soal dengan tepat	6. Materi matematika apa yang Anda pakai untuk menyelesaikan soal nomor 1? 7. Materi matematika apa yang Anda pakai untuk menyelesaikan soal nomor 2? 8. Materi matematika apa yang Anda pakai untuk menyelesaikan soal nomor 3?
Evaluasi	a. Siswa dapat menginput informasi yang ada pada soal dengan benar b. Siswa dapat menuliskan informasi yang terkait penyelesaian soal dengan tepat	9. Bagaimana langkah awal yang Anda lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1? 10. Bagaimana langkah awal yang Anda lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2? 11. Bagaimana langkah awal yang Anda lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
Inferensi	a. Siswa dapat menyelesaikan soal sesuai dengan informasi yang ada pada soal b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis	12. Uraikan kesimpulan yang Anda buat pada soal nomor 1? 13. Uraikan kesimpulan yang Anda buat pada soal nomor 2? 14. Uraikan kesimpulan yang Anda buat pada soal nomor 3?
Eksplanasi	Siswa dapat menuliskan jawaban dengan penjelasan yang tepat	15. Mengapa Anda menggunakan langkah-langkah tersebut dalam menyelesaikan soal ?

Aspek	Indikator berpikir Kritis	Pertanyaan
Regulasi diri	Siswa dapat menuliskan tahap demi tahap penyelesaian soal	16. Apakah langkah penyelesaian Anda mengerjakan soal sudah lengkap?



LAMPIRAN M

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist*(√) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon untuk menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi pedoman wawancara

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			
2	Kalimat pertanyaan tidak mengandung makna ganda (ambigu)			
3	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			
4	Berdasarkan tabel pemetaan komponen kunci dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang akan diajukan mencakup karakteristik komponen kunci berpikir kritis.			

Keterangan :

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
1	1	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
	2	Beberapapertanyaan komunikatif (menggunakan bahasayang cukup sederhana dan cukup mudah dipahamisiswa)
	3	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasayang sederhana dan mudah dipahamisiswa)
2	1	Semua pertanyaan mengandung maknaganda(ambigu)
	2	Beberapapertanyaan mengandung maknaganda(ambigu)
	3	Semua pertanyaan tidak mengandung maknaganda(ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan tandabacayangtidak benar
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Semua pertanyaan menggunakan tandabacayangbenar
4	1	Pertanyaan tidak mencakupkomponen kunci kemampuan berpikir kritis
	2	Beberapapertanyaantidakmencakupkomponenkunci kemampuan berpikir kritis
	3	Pertanyaan tidak mencakupkomponen kunci kemampuan berpikir kritis

Saran revisi:

.....

Jember,2017
 Validator

(.....)

LAMPIRAN M1

69

LAMPIRAN L

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon untuk menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi pedoman wawancara

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)		✓	
2	Kalimat pertanyaan tidak mengandung makna ganda (ambigu)			✓
3	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			✓
4	Berdasarkan tabel pemetaan komponen kunci dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang akan diajukan mencakup karakteristik komponen kunci berpikir kritis.			✓

Keterangan :

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
1	1	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
	2	Beberapa pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
	3	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

70

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
2	1	Semua pertanyaan mengandung makna ganda (ambigu)
	2	Beberapa pertanyaan mengandung makna ganda (ambigu)
	3	Semua pertanyaan tidak mengandung makna ganda (ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis
	2	Beberapa pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis
	3	Pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis

Saran revisi:

.....

.....

.....

.....

Jember, 3 April 2017
Validator

Randi Pratama M, SPd. MEd
NIP. 197806202015091002

LAMPIRAN M2

68

LAMPIRAN L

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.

Validasi pedoman wawancara

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)		✓	
2	Kalimat pertanyaan tidak mengandung makna ganda (ambigu)			✓
3	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			✓
4	Berdasarkan tabel pemetaan komponen kunci dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang akan diajukan mencakup karakteristik komponen kunci berpikir kritis.			✓


Keterangan :

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
1	1	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
	2	Beberapa pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
	3	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
2	1	Semua pertanyaan mengandung makna ganda (ambigu)
	2	Beberapa pertanyaan mengandung makna ganda (ambigu)
	3	Semua pertanyaan tidak mengandung makna ganda (ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar

69

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
	3	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis
	2	Beberapa pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis
	3	Pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis

Saran revisi:

*di naskah*Jember, 31-3-2017
Validator
(Loni A. M., M.Pd.)

LAMPIRAN M3

69

LAMPIRAN L

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon untuk menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi pedoman wawancara

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			✓
2	Kalimat pertanyaan tidak mengandung makna ganda (ambigu)			✓
3	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			✓
4	Berdasarkan tabel pemetaan komponen kunci dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang akan diajukan mencakup karakteristik komponen kunci berpikir kritis.		✓	

Keterangan :

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
1	1	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
	2	Beberapa pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
	3	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

70

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
2	1	Semua pertanyaan mengandung makna ganda (ambigu)
	2	Beberapa pertanyaan mengandung makna ganda (ambigu)
	3	Semua pertanyaan tidak mengandung makna ganda (ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis
	2	Beberapa pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis
	3	Pertanyaan tidak mencakup komponen kunci kemampuan berpikir kritis

Saran revisi:

.....

.....

.....

.....

Jember, ...3-04-.....2017

Validator



(.....SUWANDI.....)

LAMPIRAN N

PEDOMAN *SCAFFOLDING* SEBELUM REVISI

Komponen <i>Scaffolding</i>	Kegiatan yang dilakukan	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis
Level 1		
<i>Environmental provisions</i>	a. Menyusun lembar soal b. Meminta siswa untuk mengoreksi sendiri jawaban yang telah dikerjakan	
Level 2		
<i>Explaining</i> (menjelaskan)	a. Meminta siswa untuk membaca ulang masalah yang diberikan b. Menjelaskan maksud soal kepada siswa c. Mengajukan pertanyaan arahan d. Memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah penyelesaian soal	Interpretasi Analisis Evaluasi
<i>Reviewing</i> (meninjau)	a. Diskusi bersama tentang jawaban yang telah dikerjakan oleh siswa. b. Meminta siswa untuk melakukan refleksi terhadap jawaban yang telah dibuatnya sehingga dapat menemukan kesalahan yang telah dilakukan. c. Meminta siswa untuk memperbaiki pekerjaannya.	Analisis Evaluasi
<i>Restructuring</i> (membangun ulang pemahaman)	a. Memberikan pembenaran dan arahan jika jawaban siswa masih salah b. Meminta siswa untuk menyusun kembali rancangan jawaban yang lebih tepat untuk masalah yang dihadapinya.	Analisis Evaluasi
Level 3		
<i>Developing Conceptual Thinking</i> (mengembangkan pemikiran konseptual)	a. Memberikan pemahaman konsep dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Evaluasi Inferensi Eksplanasi

Komponen <i>Scaffolding</i>	Kegiatan yang dilakukan	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis
	b. Diskusi tentang jawaban yang telah dibuat oleh siswa c. Meminta siswa untuk membuat kesimpulan pada penyelesaian jawaban yang telah dikerjakan	Regulasi Diri



LAMPIRAN N1

PEDOMAN *SCAFFOLDING* SETELAH REVISI

Komponen <i>Scaffolding</i>	Kegiatan yang dilakukan	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis
Level 1		
<i>Environmental provisions</i>	<ul style="list-style-type: none"> c. Menyusun lembar soal d. Meminta siswa untuk mengoreksi sendiri jawaban yang telah dikerjakan 	
Level 2		
<i>Explaining</i> (menjelaskan)	<ul style="list-style-type: none"> e. Meminta siswa untuk membaca ulang masalah yang diberikan f. Menjelaskan maksud soal kepada siswa g. Mengajukan pertanyaan arahan berupa hal yang diketahui dan ditanyakan sehingga siswa dapat memahami maksud dari soal h. Memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah penyelesaian soal 	Interpretasi Analisis Evaluasi
<i>Reviewing</i> (meninjau)	<ul style="list-style-type: none"> d. Diskusi bersama tentang jawaban yang telah dikerjakan oleh siswa. e. Meminta siswa untuk melakukan refleksi terhadap jawaban yang telah dibuatnya sehingga dapat menemukan kesalahan yang telah dilakukan. f. Meminta siswa untuk memperbaiki pekerjaannya. 	Analisis Evaluasi
<i>Restructuring</i> (membangun ulang pemahaman)	<ul style="list-style-type: none"> c. Memberikan pembenaran dan arahan jika jawaban siswa masih salah d. Meminta siswa untuk menyusun kembali rancangan jawaban yang lebih tepat untuk masalah yang dihadapinya. 	Analisis Evaluasi

Komponen Scaffolding	Kegiatan yang dilakukan	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis
Level 3		
<i>Developing Conceptual Thinking</i> (mengembangkan pemikiran konseptual)	d. Memberikan pemahaman konsep dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan e. Diskusi tentang jawaban yang telah dibuat oleh siswa f. Meminta siswa untuk membuat kesimpulan pada penyelesaian jawaban yang telah dikerjakan	Evaluasi Inferensi Eksplanasi Regulasi Diri

LAMPIRAN O

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN SCAFFOLDING

1. PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist*(√) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi rubrik penilaian

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
		1	2	3
1	Kesesuaian pedoman <i>scaffolding</i> dengan indikator kemampuan berpikir kritis			
2	Kesesuaian komponen <i>scaffolding</i> yang diberikan dengan kegiatan yang dilakukan			
3	Bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD			

Keterangan :

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
1	1	Semua pedoman <i>scaffolding</i> tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
	2	Beberapa pedoman <i>scaffolding</i> tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
	3	Semua pedoman <i>scaffolding</i> sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
2	1	Semua keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan tidak sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
	2	Beberapa keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan tidak sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
	3	Semua keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
3	1	Semua keterangan poin skor tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau tidak sesuai dengan EYD
	2	Beberapa keterangan poin skor tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau tidak sesuai dengan EYD
	3	Semua keterangan poin skor menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD

Saran revisi:

.....

Jember,2017

Validator

(.....)

LAMPIRAN 01

73

LAMPIRAN P

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN SCAFFOLDING**

1. PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi rubrik penilaian

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
		1	2	3
1	Kesesuaian pedoman <i>scaffolding</i> dengan indikator kemampuan berpikir kritis			✓
2	Kesesuaian komponen <i>scaffolding</i> yang diberikan dengan kegiatan yang dilakukan			✓
3	Bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD			✓

Keterangan :

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
1	1	Semua pedoman <i>scaffolding</i> tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
	2	Beberapa pedoman <i>scaffolding</i> tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
	3	Semua pedoman <i>scaffolding</i> sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
2	1	Semua keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan tidak sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
	2	Beberapa keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan tidak sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
	3	Semua keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>

74


No. Butir Indikator	Skor	Indikator
3	1	Semua keterangan poin skor tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau tidak sesuai dengan EYD
	2	Beberapa keterangan poin skor tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau tidak sesuai dengan EYD
	3	Semua keterangan poin skor menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD

Saran revisi:

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

Jember, 2017

Validator


Randi Pratomo M., Spd-MPd
NIP. 198206 20201709 1002.

LAMPIRAN O2

76

LAMPIRAN P

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN *SCAFFOLDING*

1. PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.

Validasi rubrik penilaian

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
		1	2	3
1	Kesesuaian pedoman <i>scaffolding</i> dengan indikator kemampuan berpikir kritis		√	
2	Kesesuaian komponen <i>scaffolding</i> yang diberikan dengan kegiatan yang dilakukan			√
3	Bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD			√

Keterangan :

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
1	1	Semua pedoman <i>scaffolding</i> tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
	2	Beberapa pedoman <i>scaffolding</i> tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
	3	Semua pedoman <i>scaffolding</i> sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
2	1	Semua keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan tidak sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
	2	Beberapa keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan tidak sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
	3	Semua keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
3	1	Semua keterangan poin skor tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau tidak sesuai dengan EYD

77


No. Butir Indikator	Skor	Indikator
	2	Beberapa keterangan poin skor tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau tidak sesuai dengan EYD
	3	Semua keterangan poin skor menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD

Saran revisi:

di naskah

Jember, 21 - 3 - 2017

Validator


W. A. M., M.Pd.

LAMPIRAN O3

73

LAMPIRAN N

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN *SCAFFOLDING*

1. PETUNJUK

- 1) Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Setelah selesai melakukan penilaian, mohon menuliskan tanggal dan memberi tanda tangan pada tempat yang tersedia

Validasi rubrik penilaian

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian		
		1	2	3
1	Kesesuaian pedoman <i>scaffolding</i> dengan indikator kemampuan berpikir kritis			√
2	Kesesuaian komponen <i>scaffolding</i> yang diberikan dengan kegiatan yang dilakukan		√	
3	Bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD			√

Keterangan :

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
1	1	Semua pedoman <i>scaffolding</i> tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
	2	Beberapa pedoman <i>scaffolding</i> tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
	3	Semua pedoman <i>scaffolding</i> sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
2	1	Semua keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan tidak sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
	2	Beberapa keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan tidak sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>
	3	Semua keterangan <i>scaffolding</i> yang diberikan sesuai dengan interaksi <i>scaffolding</i>

74

No. Butir Indikator	Skor	Indikator
3	1	Semua keterangan poin skor tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau tidak sesuai dengan EYD
	2	Beberapa keterangan poin skor tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau tidak sesuai dengan EYD
	3	Semua keterangan poin skor menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD

Saran revisi:

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

Jember, ..3-04-.....2017

Validator

SUWANDI
(.....)

LAMPIRAN P

ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN

A. Analisis Data Hasil Validasi Soal dan Kunci Jawaban Tes PISA

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian			<i>Ii</i>	<i>Va</i>
			Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1	Validasi Isi	a. Isi maupun terjemahan soal PISA dalam bahasa Indonesia sesuai dengan soal PISA yang sebenarnya	3	2	3	2,6	2,82
		b. Soal tes yang digunakan mencerminkan indikator kemampuan berpikir kritis	3	3	3	3	
		c. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar	3	3	3	3	
		d. Pada pembahasan soal PISA telah menuliskan jawaban yang logis dengan alur menjawab secara berurutan dan setiap langkah pengerjaan benar	3	2	3	2,6	
		e. Pada pembahasan soal	3	2	3	2,6	

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian			Ii	Va
			Validator 1	Validator 2	Validator 3		
		PISA telah menuliskan kesimpulan yang benar					
2	Penskoran	Menuliskan pembagian skor tiap langkah jawaban dengan benar	3	2	3	2,6	
3	Alokasi Waktu	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan	3	3	3	3	
4	Petunjuk	a. Petunjuk soal dipaparkan dengan jelas	3	3	3	3	
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)	2	3	3	3	

B. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian			Ii	Va
		Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1	Pertanyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahamisiswa)	2	2	3	2,3	2,72

2	Kalimat pertanyaan tidak mengandung makna ganda(ambigu)	3	3	3	3
3	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar	3	3	3	3
4	Berdasarkan tabel pemetaan komponen kunci dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang akan diajukan mencakup karakteristik komponen kunci berpikir kritis.	3	3	2	2,6

C. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman *Scaffolding*

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian			Ii	Va
		Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1	Kesesuaian pedoman <i>scaffolding</i> dengan indikator kemampuan berpikir kritis	3	2	3	2,6	2,73
2	Kesesuaian komponen <i>scaffolding</i> yang diberikan dengan kegiatan yang dilakukan	3	3	2	2,6	
3	Bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD	3	3	3	3	

LAMPIRAN Q

NILAI TES SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA

Nama Siswa	Nilai	Kemampuan
Ade Imam Syahroni	60	sedang
Afri Faizal Nugroho	60	sedang
Ainunnis sofia	46	rendah
Anisa Dwi Maghfiroh	46	rendah
Azzah Bella Mawadani	88,3	tinggi
Balqis Kadibah Islahi	60	sedang
Dinda Prihatiningtyas	56,6	sedang
Dyah Avidatul Ilma Hadi	44	rendah
Erica Anugra Heni	66	sedang
Fithriatul Hilma	68	tinggi
Ida Wahyu Ningtyas	33,3	rendah
Ila Kamilatun Nisa	58	sedang
Intan Umroatul Hikmah	60	sedang
Lutfiana Ramadani	56	sedang
M. Arif Zakki Hamdani	45	rendah
Maulina Surindri Putri Handayani	80	tinggi
Miqdad Malik Nurrohman	26,6	rendah
Moch. Agung Hoirul Iman	45	rendah
Muhammad Rafli Riqqi	40	rendah
Muhammad Yasin Magroni	65,8	sedang
Mutiara Sifana Shofa	62	sedang
Neriza Ayuni Sunaryo	TIDAK MASUK	
Niyar Ana Qodariyah	45	rendah
Nur Fitriah Fajriatul Masula	40	rendah
Putri Puji Lestari	40	sedang
Putri Yuli Istiqomah	45	rendah
Raihan Anugrah	81,6	tinggi
Raviansyah Zakariya Arifin	28,3	rendah
Redita Berliana	66	sedang
Revina Rizki Alfita Sari Dewi	44	rendah
Rika Esty Julita Eda Pratiwi	45	rendah
Shofia Lailatul Mukaromah	66	sedang
Siti Arima Septiana	TIDAK MASUK	
ST. Monica Dwi M	35	rendah

Nama Siswa	Nilai	Kemampuan
Tania Wulan Indra Oktaviani	56,6	tinggi
Verania Lucia Farera	56	sedang
Wahyu Lukita Mubardilah	43,3	rendah



LAMPIRAN R**Transkrip Data S1 dari Wawancara**

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari sabtu tanggal 7 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Azzah Bella Mawaddah dalam menyelesaikan soal PISA

Tanggal : 7 April 2017

Kelas : X IPA 5

Sekolah : MAN 2 Jember

P1001 : peneliti bertanya/mengomentari pada subyek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dengan kode P1038

S1001 : Subyek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode S1001. Demikian seterusnya dengan kode S1038. Demikian seterusnya dengan kode

P1001: *Bagaimana soal-soal yang telah anda kerjakan? Mudah atau sulit?*

S1001: *hmm...bagaimana ya bu. Lumayan .*

P1002: *apakah kamu pernah menjumpai soal yang seperti ini?*

S1002: *nomor 1 dan 2 pernah bu, nomor 3 tidak pernah*

P1003: *Kapan?*

S1003: *Soal waktu SMP*

P1004: *Apa kamu dapat memahami soal nomor 1?*

S1004: *iya bu*

P1005: *Apa yang diketahui dari soal nomor 1?*

S1005: *(subyek membaca soal) Biaya sewa anggota 2,50, biaya sewa non anggota 3,20, biaya daftar anggota 10 zed, biaya yang dihabiskan saat Troy menjadi anggota 52,50 zed*

P1006: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?*

S1006: *Biaya yang Troy saat tidak menjadi anggota tapi menyewa dengan jumlah yang sama*

P1007: Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 1?

S1007 : *hmm.. apa ya bu. Ini saya menggunakan penjumlahan, pengurangan dan pembagian*

P1008 : langkah awal apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1?

S1008: *dicari dulu bu jumlah DVD yang dipinjam Troy*

P1009: *bagaimana cara mencarinya?*

S1009: *52,50 zed = 10 + (2,50 x n), n itu jumlah DVD yang dipinjam*

P1010: *kenapa kok 52,50 zed = 10 + (2,50 x n), dapat dari mana?*

S1010: *kan gini bu di soalnya bilang kalau 52,50 zed itu harga total sekaligus biaya keanggotaan jadinya 52,50 zed itu habisnya bayar 10 zed ditambah total biaya sewa DVD yang dipinjam, kan kalau anggota bayar 2,50 jadinya 2,50 dikali n, n itu jumlah DVDnya bu*

P1011: *terus bagaimana cara mencarinya?*

S1011: *trus 10 nya pindah ruas bu jadinya $52,50 - 10 = 2,50 \times n$, nanti n nya itu Kan $52,50 - 10$ hasilnya 42,50 terus pindah ruas jadinya 42,50 dibagi 2,50, ketemu n nya 17 bu*

P1012: *setelah ketemu jumlah DVD yang dipinjam apa lagi yang dicari.*

S1012: *biaya jika tidak menjadi anggota, setelah ketemu jumlah DVD yang dipinjam kemudian dikali dengan biaya sewa non anggota yaitu 3,20 zed hasilnya adalah 54,40 zed*

P1013: *jadi apa kesimpulan dari soal nomor 1?*

S1013: *Jadi kesimpulannya, biaya yang dibayar Troy jika tidak menjadi anggota tetapi meminjam dengan jumlah yang sama adalah 54,50 zed*

P1014: *Apakah kesimpulan yang anda ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?*

S1014: *Sesuai bu.*

P1015: *mengapa kamu memilih kesimpulan tersebut*

S1015: karena sudah sesuai dengan soal bu, kan diminta menghitung biaya jika Troy jika tidak menjadi anggota tapi dengan jumlah DVD yang dulu pernah dipinjam, setelah dihitung hasilnya 54,50 zed

P1016: kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 2?

S1016: masing-masing persegi berukuran $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$

P1017: Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?

S1017: Total luas toko kecuali konter dan tempat pelayanan.

P1018: Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?

S1018 : Luas persegi panjang dan luas segitiga

P1019 : apa langkah pertama yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

S1019: pertama dicari luas lantai keseluruhan bu

P1020: bagaimana cara mencarinya?

S1020 : gini bu, kan ini bentuknya persegi panjang bu (sambil menunjuk pada lembar soal) jadi rumusnya $p \times l$ terus diketahui sisi tiap perseginya kan $0,5\text{m}$, terus untuk panjangnya diketahui kotaknya ada 15 jadinya panjangnya $15 \times 0,5 = 7,5$ terus untuk lebarnya diketahui pada soal banyak kotaknya 10 jadinya $10 \times 0,5 = 5$, terus $7,5$ dikali 5 hasilnya $37,5\text{ m}^2$

P1021: oh begitu, terus langkah selanjutnya bagaimana?

S1021: terus cari luas tempat pelayanan dan konter bu,

P1022: bagaimana cara mencarinya?

S1022: saya pecah begini bu (sambil menggambar pada soal) jadi persegi panjang ada dua sama segitiga

P1023: kenapa kamu membaginya menjadi beberapa bangun?

S1023: biar mudah caranya bu nanti kan hasilnya ditambahkan

P1024: bagaimana cara menghitung luasnya?

S1024: untuk persegi panjang yang pertama itu kotaknya ada 5, panjangnya 5 dikali $0,5$ hasilnya $2,5$ terus lebarnya itu diketahui kotaknya 2 jadinya 1 dikali $0,5$ hasilnya 1, jadi luasnya itu panjang kali lebar, $2,5$ dikali 1 hasilnya $2,5$, terus

untuk persegi panjang kedua itu panjangnya $4 \times 0,5$ terus lebarnya $2 \times 0,5$ terus luasnya itu panjang kali lebar jadinya 2 dikali 1 hasilnya 2 , selanjutnya mencari segitiga, diketahui alasnya itu 4 dikali 0,5 jadinya 2, tingginya diketahui 3 dikali 0,5 jadinya 1,5, rumus luas segitiga kan $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ jadinya $\frac{1}{2}$ dikali 2 dikali 1,5 hasilnya 1,5. Terus dijumlah semua luasnya bu hasilnya 6

P1025: selanjutnya apa yang kamu lakukan?

S1025: kemudian luas keseluruhan dikurangi hasil dari luas persegi satu ditambah persegi dua ditambah segitiga ketemu hasilnya $31,5 \text{ m}^2$ bu.

P1026: jad apa kesimpulan pada soal nomor 2?

S1026: Jadi kesimpulannya, luas lantai toko kecuali konter dan tempat pelayanan adalah $31,5 \text{ m}^2$

P1027: Mengapa kesimpulannya $31,5 \text{ m}^2$?

S1027: kan sesuai dengan perhitungan tadi bu, sesuai maunya soal.

P1028: kemudian apa yang diketahui dari soal nomor 3?

S1028: Pizza berdiameter 30 cm dengan harga 30 zed dan Pizza berdiameter 40 cm dengan harga 40 zed.

P1029: kemudian Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?

S1029: Pizza mana yang lebih murah.

P1030: Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 3?

S1030 : Luas Lingkaran bu

P1031 : apa langkah awal yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

S1031: dicari dulu luas Pizza bu

P1032: mengapa dicari luas Pizzanya dulu?

S1032: biar tahu harga tiap 1 cm^2 bu jadinya nanti bisa tahu mana yang murah

P1033: bagaimana cara mencari luasnya?

S1033: Luas pizza kecil kan bentuknya pizza lingkaran bu jadi rumusnya $\pi \times r^2$, saya pakai phinya 3,14 jari-jarinya setengahnya 30 yaitu 15 ketemu hasilnya

706,5 cm^2 kemudian luas Pizza besar 3,14 dikali r^2 , jari-jarinya itu setengah dari 40 yaitu 20 jadi hasilnya 1256 cm^2

P1034: kenapa kok jari-jari pizza kecil setengahnya 30 terus kalau jari-jari pizza besar setengahnya 40?

S1034: kan jari-jari itu setengahnya diameter bu

P1035: kemudian langkah selanjutnya bagaimana?

S1035: membagi harga tiap pizza dengan luas pizza

P1036: kenapa kok dibagi?

S1036: biar ketemu harga per 1 cm^2 bu. Kalau pizza kecil harga per 1 cm^2 itu 0,042 zed, kalau pizza besar harga tiap 1 cm^2 itu 0,031 zed

P1037: jadi apa kesimpulan dari soal nomor 3?

S1037: Jadi kesimpulannya, Pizza yang lebih murah adalah Pizza besar karena harga tiap 1 cm^2 lebih murah

P1038: Apakah kesimpulan yang anda ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S1038: Sesuai bu.

P1038: Apakah Anda sudah menuliskan jawaban dengan lengkap?

S1038: Sudah bu

Transkrip Data S2 dari Wawancara

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari sabtu tanggal 7 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Rayhan Anugrah dalam menyelesaikan soal PISA

Tanggal : 7 April 2017

Kelas : X IPA 5

Sekolah : MAN 2 Jember

P2001 : peneliti bertanya/mengomentari pada subyek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dengan kode P2033

S2001 : Subyek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode S2001 Demikian seterusnya dengan kode S2033 Demikian seterusnya dengan kode

P2001: *Bagaimana soal-soal yang telah anda kerjakan? Mudah atau sulit?*

S2001: *Lumayan mudah sama lumayan susah .*

P2002: *apakah kamu pernah menjumpai soal yang seperti ini?*

S2002: *nomor 1 dan 2 pernah bu, nomor 3 tidak pernah*

P2003: *Kapan?*

S2003: *Soal waktu SMP*

P2004: *Apa kamu dapat memahami soal nomor 1?*

S2004: *iya bu*

P2005: *Apa yang diketahui dari soal nomor 1?*

S2005: *(subyek membaca soal) Biaya sewa anggota 2,50, biaya sewa non anggota 3,20, biaya daftar anggota 10 zed, biaya yang dihabiskan troy 52,50 zed*

P2006: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?*

S2006: *Biaya yang Troy saat tidak menjadi anggota tapi menyewa dengan jumlah yang sama*

P2007: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 1?*

S2007 : *Tidak pakai materi bu cuma dihitung bu menggunakan penjumlahan, pengurangan dan pembagian*

P2008 : *apa langkah awal yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1?*

S2008: *dicari dulu total biaya yang dihabiskan sewa saat menjadi anggota*

P2009: *bagaimana caranya ?*

S2009: *52,50 zed dikurangi 10 zed hasilnya 42,50 zed, sesudah itu dibagi dengan 2,50 zed hasilnya adalah 17.*

P2010 : *mengapa 52,50 zed dikurangi dengan 10 zed?*

S2010: *karena 52,50 zed itu termasuk biaya keanggotaan jadinya dikurangi biaya keanggotaannya sebesar 10 zed.*

P2011 : *terus mengapa tadi kamu membagi 42,50 zed dengan 2,50 zed?*

S2011: *buat cari jumlah DVD yang dipinjam waktu masih jadi anggota*

P2012: *lalu, apa langkah selanjutnya?*

S2012: *kemudian jumlah DVD tadi dikali biaya yang tidak menjadi anggota, jadinya itu 17 dikali 0,35 hasilnya itu kemarin hitung 54,40 zed.*

P2013: *kalai begitu coba uraikan kesimpulan pada soal nomor 1?*

S2013: *jika Troy tidak menjadi anggota membayar 54,50 zed*

P2014: *mengapa kesimpulannya membayar 54,50 zed?*

S2014: *Ya karena kan ditanya biaya Troy jika tidak menjadi anggota tetapi meminjam dengan jumlah yang sama, terus habis dihitung hasilnya segitu bu*

P2015: *kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 2?*

S2015: *masing-masing persegi berukuran 0,5 cm x 0,5 cm*

P2016: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?*

S2016: *luas lantai di toko kecuali konter dan tempat pelayanan.*

P2017: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?*

S2017 : *Luas persegi panjang dan luas segitiga*

P2018 : *apa langkah awal yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?*

S2018: *Yang pertama luasnya dicari (menunjuk persegi pada soal), kemudian dicari luas konter dan tempat pelayanan dengan membagi menjadi 3 bangun bu yaitu dua persegi panjang dan segitiga*

P2019: *bagaimana cara menemukan luas yang kamu katakan tadi?*

S2019: *luas keseluruhan diperoleh dari 5 dikali 7,5 hasilnya 37,5*

P2020: *dari mana angka 5 dan 7,5?*

S2020: *ini bu (menunjuk soal) kan ini panjang terus ini lebar habis itu dikali 0,5 kan disoal diketahui ukuran masing-masing persegi itu 0,5m x 0,5m jadinya dikali setengah bu*

P2021: *oh begitu, selanjutnya bagaimana ?*

S2021: kemudian luas persegi panjang satu itu 2 dikali 1 hasilnya 2 , persegi panjang dua itu 2,5 dikali 1 hasilnya 2,5 , luas segitiga $\frac{1}{2}$ dikali 2 dikali 1,5 hasilnya 1,5, lalu semua dijumlahkan hasilnya $6m^2$.

P2022: mengapa luas persegi panjang satu itu 2 dikali 1 terus untuk mencari luas segitiga itu $\frac{1}{2}$ dikali 2 dikali 1,5

S2022: luas persegi panjang kan panjang kali lebar 2 itu panjangnya, 1 itu lebarnya kalau yang segitiga rumusnya $\frac{1}{2}$ kali alas kali tinggi, alasnya 2 tingginya 1,5 (sambil menunjuk gambar pada soal)

P2023: apa langkah selanjutnya ?

S2023: kemudian dihitung luas keseluruhan dikurangi luas persegi panjang satu ditambah persegi panjang dua ditambah luas segitiga jadinya $37,5 - 2 + 2,5 + 1,5$ hasilnya $31,5m^2$

P2024: kalau begitu apa kesimpulan pada soal nomor 2?

S2024: total lantai kecuali konter dan tempat pelayanan adalah $31,5m^2$

P2025: mengapa kesimpulannya adalah $31,5m^2$?

S2025: kan yang dicari luas lantai toko kecuali konter dan tempat pelayanan jadinya seperti yang dihitung tadi itu hasilnya

P2026: kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 3?

S2026: Pizza berdiameter 30 cm dengan harga 30 zed dan Pizza berdiameter 40 cm dengan harga 40 zed.

P2027: kemudian Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?

S2027: Pizza yang harganya lebih murah

P2028: Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 3?

S2028 : Luas Lingkaran

P2029 : apa langkah awal yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

S2029: dicari dulu luas Pizza kemudian dibagi dengan harganya

P1030: mengapa dicari luas Pizza dulu?

S1030: biar tau ukuran pizza kecil itu berapa, pizza yang besar itu berapa jadi dicari luasnya bu biar bisa tau mana yang murah

P1031: *bagaimana cara mencari luas Pizza?*

S1031: *pakai rumus luas lingkaran, jari-jarinya itu setengah diameter. Luas pizza kecil itu $\pi \times r^2$ jadinya $3,14 \times 15^2$ hasilnya $706,5 \text{ cm}^2$ kemudian Luas Pizza besar $3,14 \times 20^2$ hasilnya 1256 cm^2*

P1032: *kemudian apa yang dilakukan?*

S1032: *kemudian dicari luas pizza yang didapat tiap harga 1 zednya bu biar bisa dibandingkan mana yang murah, pizza kecil $706,5$ dibagi 30 zed hasilnya $23,55 \text{ cm}^2$, pizza besar 1256 dibagi 40 zed hasilnya $31,4 \text{ cm}^2$*

P2033: *lalu apa kesimpulan dari soal nomor 3?*

S2033: *Jadi, pizza yang lebih murah adalah Pizza besar karena harga tiap 1 zednya lebih murah*

P2034: *Apakah Anda sudah menuliskan jawaban dengan lengkap?*

S2034: *InsyaAllah bu*

Transkrip Data S3 dari Wawancara

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari sabtu tanggal 7 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Yasin dalam menyelesaikan soal PISA

Tanggal : 7 April 2017

Kelas : X IPA 5

Sekolah : MAN 2 Jember

P1001 : peneliti bertanya/mengomentari pada subyek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dengan kode P3035

S1001 : Subyek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode Demikian seterusnya dengan kode S3001 Demikian seterusnya dengan kode S3035

P3001: *Bagaimana soal-soal yang telah anda kerjakan? Mudah atau sulit?*

S3001: *agak susah bu. Nomor 3 agak susah*

P3002: *apakah kamu pernah menjumpai soal yang seperti ini?*

S3002: *nomor 3 tidak pernah bu*

P3003: *Kapan?*

S3003: *waktu SMP sama waktu les bu*

P3004: *Apa kamu dapat memahami soal nomor 1?*

S3004: *iya bu*

P3005: *Apa yang diketahui dari soal nomor 1?*

S3005: *(subyek membaca soal) Biaya sewa anggota, biaya sewa non anggota, biaya daftar anggota zed dan total biaya*

P3006: *coba sebutkan*

S3006: *Biaya sewa anggota 2,50, biaya sewa non anggota 3,20, biaya daftar anggota 10 zed dan total biaya saat menjadi anggota 54,40*

P3007: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?*

S3007: *Biaya yang Troy saat tidak menjadi anggota tapi menyewa dengan jumlah yang sama*

P3008: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 1?*

S3008: *hmm.. apa ya bu saya hanya menjumlahkan, mengurangi, dikali dan dibagi*

P3009 : *apa langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1?*

S3009: *dicari dulu bu harga sewa dikurangi 10 zed*

P3010: *mengapa harus dikurangi 10 zed*

S3010: *karena 52,50 zed itu sudah termasuk biaya keanggotaan jadinya dikurangi 10 zed*

P3011: *lalu selanjtnya gimana kamu megerjakan?*

S3011: *hasil yang tadi kan 42,50 zed, sesudah itu dibagi dengan 2,50 hasilnya adalah 17 kemudian 17 dikali dengan 3,20 hasilnya adalah 54,40 zed*

P3012: *mengapa 42,50 zed kok dibagi 2,50 zed ?*

S3012: *soalnya 2,50 zed itu harga sewa anggota per DVD*

P3013: *lalu, apa kesimpulan untuk soal nomor 1?*

S3013: *Total biaya yang Troy habiskan jika tidak menjadi anggota tetapi dengan jumlah yang sama adalah 54,50 zed*

P3014: *mengapa kesimpulannya 54,50 zed?*

S3014: *berdasarkan langkah-langkah tadi itu bu hasilnya 54,50 zed*

P3015: *kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 2?*

S3015: *Panjang satu persegi $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$, jumlah kotaknya ada 150*

P3016: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?*

S3016: *Total luas lantai di toko kecuali konter dan tempat pelayanan.*

P3017: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?*

S3017 : *Luas persegi panjang bu*

P3018 : *apa langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?*

S3018: *Yang pertama hitung luas persegi panjang yang besar .*

P3019: *Ini dilembar jawabanmu kok tiba-tiba 75 dikurangi 4, 75 dapat dari mana?*

S3019: *itu luas persegi panjang yang besar, tadi kan diketahui jumlah kotak ada 150 lalu saya kali 0,5m hasilnya 75.*

P3020: *kenapa kok dikalikan dengan 0,5m?*

S3020: *soalnya diketahui di soal itu ukuran persegi $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ jadinya dikali 0,5 m*

P3021: *apa kamu yakin?*

S3021: *iya bu*

P3022: *terus, apa langkah selanjutnya?*

S3022: *terus saya buat persegi disini bu (menunjuk soal pada gambar konter dan tempat pelayanan) dan dihitung luasnya terus hitung segitiga ini pada kotaknya satu-satu (sambil menghitung tiap persegi)*

P3023: *bagaimana cara menghitungnya ?*

S3023: *menghitung persegi yang didalam $3 \times 2,5 = 7,5$ kemudian segitiga ini terdapat 7 kotak jadi hasilnya dikali 0,5 adalah 3,5 kemudian 7,5 dikurangi 3,5 hasilnya 4 m lalu hasil yang tadi dikurangi 4 jadinya hasilnya 71*

P3024: *lalu, apa kesimpulan pada soal nomor 2?*

S3024: *total lantai kecuali konter dan tempat pelayanan adalah 71 m^2*

P3025: *Apakah kamu yakin kesimpulannya sudah sesuai dengan permintaan soal?*

S3025: *yakin bu*

P3026: *kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 3?*

S3026: *Pizza berdiameter 30 cm dengan harga 30 zed dan Pizza berdiameter 40 cm dengan harga 40 zed terus memiliki ketebalan yang sama*

P3027: *kemudian Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?*

S3027: *Pizza mana yang harganya lebih murah*

P3028: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 3?*

S3028 : *Luas Lingkaran*

P3029 : *apa langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?*

S3029: *dicari dulu luas Pizza kemudian dibagi dengan harganya*

P3030: *mengapa memakai luas lingkaran?*

S3030: *biar bisa tau harga masing-masing pizza itu kalau 1 zed itu dapet berapa luasnya bu*

P3031: *bagaimana cara mencari luasnya?*

S3031: *yang pizza kecil itu $3,14 \times 15^2$ hasilnya 706,5kalau pizza besar $3,14 \times 20^2$ hasilnya 1256*

P3032: *apa itu 15^2 dan 20^2 ?dapat dari mana?*

S3032: *jari-jari bu, dapet dari setengahnya diameter, diameternya diketahui di soal*

P3033: *oh gitu, apa masih ada langkah selanjutnya?*

S3033: *ada, hasil luasnya tadi dibagi masing-masing harga pizza biar tahu luas pizza per 1 zednya*

P3034: *jadi, apa kesimpulannya?*

S3034: *pizza yang lebih murah adalah Pizza besar karena harga tiap 1 zednya lebih murah*

P3035: *Mengapa kamu menggunakan strategi atau langkah-langkah tersebut dalam menyelesaikan soal?*

S3035: *karena ditanyakan mana yang lebih murah jadi harus dibandingkan dengan per- 1 zednya*

Transkrip Data S4 dari Wawancara

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari sabtu tanggal 7 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Erika dalam menyelesaikan soal PISA

Tanggal : 7 April 2017

Kelas : X IPA 5

Sekolah : MAN 2 Jember

P4001 : peneliti bertanya/mengomentari pada subyek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dengan kode P4033

S4001 : Subyek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode Demikian seterusnya dengan kode S4001 Demikian seterusnya dengan kode S4033

P4001: *Bagaimana soal-soal yang telah anda kerjakan? Mudah atau sulit?*

S4001: *agak mudah mu*

P4002: *apakah kamu pernah menjumpai soal yang seperti ini?*

S4002: *pernah bu*

P4003: *Kapan?*

S4003: *ini kayanya pernah waktu smp bu, Cuma nomor 3 yang tidak pernah*

P4004: *Apa kamu dapat memahami soal nomor 1?*

S4004: *iya bu*

P4005: *Apa yang diketahui dari soal nomor 1?*

S4005: *(subyek membaca soal) Biaya sewa anggota, biaya sewa non anggota, biaya daftar anggota zed dan total biaya*

P4006: *coba sebutkan*

S4006: *Biaya sewa anggota 2,50, biaya sewa non anggota 3,20, biaya daftar anggota 10 zed dan total biaya saat menjadi anggota 54,40*

P4007: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?*

S4007: *Biaya yang Troy saat tidak menjadi anggota tapi menyewa dengan jumlah yang sama*

P4008: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 1?*

S4008 : *penjumlahkan, pengurangan, kali dan bagi*

P4009 : *apa langkah pertama yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1?*

S4009: *pertama cari jumlah DVD yang dipinjam bu, karena 54,40 ini termasuk biaya keanggotaan maka dari itu dikurangi biaya pendaftaran bu kemudian hasilnya dibagi biaya per-DVD hasilnya adalah jumlah DVD yang dipinjam kemudian kali dengan harga sewa untuk bukan anggota perDVDnya*

P4010: *bagaimana cara menghitungnya?*

S4010: *52,50 dikurangi 10 hasilnya kan 42,50, sesudah itu dibagi dengan 2,50 hasilnya adalah 17 kemudian 17 dikali dengan 3,20 hasilnya adalah 54,40 zed*

P4011: *mengapa 42,50 zed harus dibagi dengan 2,50 zed ?*

S4011: *soalnya 2,50 zed itu biaya sewa anggota per DVD jadi buat cari jumlahnya makanya total biayanya dibagi sama harga satuannya*

P4012: *kalau begitu apa kesimpulan pada soal nomor 1?*

S4012: *biaya yang Troy habiskan adalah 54,50 zed*

P4013: *Alasannya?*

S4013: *ya alasannya karena sudah dihitung kemarin*

P4014: *kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 2?*

S4014: *masing-masing persegi berukuran 0,5 m × 0,5 m*

P4015: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?*

S4015: *Total luas lantai di toko kecuali konter dan tempat pelayanan.*

P4016: Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?

S4016 : Luas persegi panjang sama trapesium bu

P4017: apa langkah awal yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

S4017: Yang pertama hitung persegi panjang yang besar. kemudian pada konter dan tempat pelayanan saya bagi menjadi 2 bangun yaitu persegi panjang dan trapesium, kemudian hitung masing-masing luasnya dan ditambahkan. Kemudian kurangi luas persegi panjang yang besar dengan hasil tadi

P4018: bagaimana cara mencari luas yang kamu sebutkan tadi?

S4018: luas keseluruhan diperoleh dari $5 \times 7,5 = 37,5$

P4019: mengapa 5 dikalikan 7,5, terus dapat angka itu dari mana?

S4019: ini kan bu digambar panjangnya ada 15 terus karena sisi masing-masing persegi panjangnya itu 0,5 makanya dikali 0,5 bu ketemu 7,5 terus yang 5 itu didapat dari 10 dikali 0,5.

P4020: terus mengapa kok 5 dikalikan 7,5?

S4020: kan rumusnya luas persegi panjang itu panjang kali lebar bu

P4021: begitu, terus langkah selanjutnya bagaimana?

S4021: kemudian luas persegi panjang yang kecil itu $3 \times 1 = 3$, kemudian luas trapesium = $\frac{1}{2} \times 2 \times 1,5 = 1,5$ kemudian hitung $37,5 - 2 + 2,5 + 1,5 = 31,5$

P4022: Apa rumusnya luas trapesium?

S4022: $\frac{1}{2}$ kali a kali b kali tinggi, a nya yang atas ini bu, b nya yang bawah

P4023: kalau begitu apa kesimpulan dari soal nomor 2?

S4023: total lantai kecuali konter dan tempat pelayanan adalah $31,5 \text{ m}^2$

P4024: Alasannya?

S4024: sudah dihitung ketemunya itu bu

P4025: kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 3?

S4025: Pizza berdiameter 30 cm dengan harga 30 zed dan Pizza berdiameter 40 cm dengan harga 40 zed terus memiliki ketebalan yang sama

P4026: kemudian Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?

S4026: *Pizza mana yang harganya lebih murah*

P4027: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 3?*

S4027 : *Luas Lingkaran*

P4028 : *apa langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?*

S4028: *cari masing-masing luas pizza bu kemudian dibagi harganya*

P4029: *kenapa mencari luas pizza dulu?*

S4029: *sebenarnya saya coba-coba saja mencari luas*

P4030 : *terus ini 707 dan 8800 didapat dari mana?*

S4030: *dari luas pizza bu*

P4031: *kok tiba-tiba langsung ada hasilnya?*

S4031 : *saya hitung di lembar soalnya bu, lupa saya tulis di lembar jawabannya
soalnya waktunya sudah mau habis*

P4032: *apa rumus luas lingkaran?*

S4032 : πr^2 bu

P4033 : *berapa nilai phi dan jari-jari saat kamu menghitung kemarin?*

S4033: *nilai phi $\frac{22}{7}$ kalau jari-jari pizza kecil 15cm dan pizza besar 20cm*

P4034: *kalau begitu coba uraikan kesimpulan dari soal nomor 3?*

S4034: *yang murah pizza besar bu, karena luasnya lebih besar*

P4035: *Alasannya?*

P4035: *karena harganya lebih murah bu*

Transkrip Data S5 dari Wawancara

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari sabtu tanggal 7 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama Muhammad Rafli dalam menyelesaikan soal PISA

Tanggal : 7 April 2017

Kelas : X IPA 5

Sekolah : MAN 2 Jember

P5001 : peneliti bertanya/mengomentari pada subyek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dengan kode 029

S5001 : Subyek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode Demikian seterusnya dengan kode S5001 Demikian seterusnya dengan kode

P5001: *Bagaimana soal-soal yang telah anda kerjakan? Mudah atau sulit?*

S5001: *sulit bu*

P5002: *apakah kamu pernah menjumpai soal yang seperti ini?*

S5002: *nomor 2 dan 3 tidak pernah bu*

P5003: *Apa kamu dapat memahami soal nomor 1?*

S5003: *iya bu*

P5004: *Apa yang diketahui dari soal nomor 1?*

S5004: *(subyek membaca soal) Biaya sewa anggota, biaya sewa non anggota, biaya daftar anggota zed*

S5005: *coba sebutkan*

S5005: *Biaya sewa anggota 2,50, biaya sewa non anggota 3,20, biaya daftar anggota 10 zed*

P5006: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?*

P5006: *Total biaya sewa DVD jika tidak menjadi anggota*

P5007: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 1?*

P5007 : *Materi apa ya bu, ini hanya saya hitung biasa saja*

P5008 : *apa langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1?*

P5008: *dicari jumlah DVD yang dipinjam bu*

P5010: *bagaimana cara mencarinya?*

P5010: *gini bu, 52,40 ini dikurangi 10 zed, oh salah bu dicari harganya dulu terus hasilnya dibagi 2,50 zed*

P5011: *kenapa kok dikurangi 10 zed?*

P5011: *karena 52,40 ini termasuk biaya keanggotaan maka dari itu dikurangi biaya pendaftaran jadi anggota itu.*

P5012: *terus langkah selanjutnya bagaimana?*

P5012: *P5012: terus langkah selanjutnya bagaimana?*

P5012: *52,40 ini dikurangi 10 zed itu hasilnya 42,40 kemudian dibagi harga per DVD jika menjadi anggota hasilnya 17 yaitu jumlah DVD. Kemudian 17 dikali dengan 3,20 hasilnya adalah 54,40 zed*

P5013: *kenapa kok hasilnya dikalian 3,20 zed*

P5013: *itu dikali harga sewa jika tidak menjadi anggota bu, soalnya ditanyanya jika tidak menjadi anggota*

P5014: *kalau begitu apa kesimpulan dari soal nomor 1?*

P5014: *biaya yang Troy habiskan adalah 54,50 zed*

P5015: *Alasannya?*

P5015: *Apa ya bu, ya dapetnya ngitung segitu bu*

P5016: *kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 2?*

S5016: *masing-masing persegi berukuran $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$*

P5017: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?*

P5017: *Total luas lantai di toko kecuali konter dan tempat pelayanan.*

P5018: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?*

P5018 : *Luas persegi panjang bu*

P5019 : *bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 2?*

P5019: *Yang pertama hitung persegi panjang yang besar ini.*

P5020: *bagaimana mencari luas persegi panjangnya?*

P5020: *luas keseluruhan diperoleh dari $5 \times 7,5 = 37,5$*

P5021: *dapat dari mana angka 5 dan 7,5?*

P5021: *dari soal bu , yang ini sama ini (menunjuk soal pada panjang dan lebar persegi panjang)*

P5022: *terus apa langkah selanjutnya?*

P5022: *tidak tahu bu*

P5023: *kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 3?*

S5023: *Pizza berdiameter 30 cm dengan harga 30 zed dan Pizza berdiameter 40 cm dengan harga 40 zed terus memiliki ketebalan yang sama*

P5024: *kemudian Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?*

P5024: *Pizza mana yang harganya lebih murah*

P5025: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 3?*

P5025 : *bingung bu, hehe*

P5026 : *bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 3?*

P5026: *kurang tahu bu saya langsung menyimpulkan*

P5027: *oh, kalau begitu apa kesimpulannya?*

P5027: *tidak ada Pizza yang murah*

P5028: *Alasannya apa?*

P5028: *Ya ini bu sama-sama 1 zednya dapat 1 cm^2 , $40\text{ zed} : 40 = 1$ dan $30\text{ zed} : 30 = 1$ juga bu jadi sama dan tidak ada yang murah*

P5029: *Apakah kesimpulan yang anda ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?*

P5029: *tidak yakin bu (tertawa)*

Transkrip Data S6 dari Wawancara

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari sabtu tanggal 7 April 2017 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap siswa yang bernama ida dalam menyelesaikan soal PISA

Tanggal : 7 April 2017

Kelas : X IPA 5

Sekolah : MAN 2 Jember

P6001 : peneliti bertanya/mengomentari pada subyek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dengan kode P6027

S6001 : Subyek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode Demikian seterusnya dengan kode S1001 Demikian seterusnya dengan kode S6027

P6001: *Bagaimana soal-soal yang telah anda kerjakan? Mudah atau sulit?*

S6001: *sulit bu*

P6002: *apakah kamu pernah menjumpai soal yang seperti ini?*

S6002: *ndak pernah bu*

P6003: *Apa kamu dapat memahami soal nomor 1?*

S6003: *iya bu*

P6004: *Apa yang diketahui dari soal nomor 1?*

S6004: *(subyek membaca soal) Biaya sewa anggota, biaya sewa non anggota, biaya daftar anggota zed*

P6005: *coba sebutkan*

S6005: *Biaya sewa anggota 2,50, biaya sewa non anggota 3,20, biaya daftar anggota 10 zed*

P6006: *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?*

S6006: *Total biaya sewa DVD jika tidak menjadi anggota*

P6007: *Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 1?*

S6007 : *dikali, dibagi, ditambah*

P6008 : *apa langkah awal yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1?*

S6008 : *kan Troy pinjam DVD habis 52,50 terus itu dikurangi 10 hasilnya 42,50*

P6009 : *kenapa kok dikurangi 10?*

S6009 : *karena 52,50 zed itu termasuk biaya keanggotaan jadi dikurangi biaya pendaftaran, biayanya itu 10 zed*

P6010 : *terus apa langkah selanjutnya?*

S6011 : *42,50 dibagi biaya sewa anggota hasilnya 17, habis itu 17 dikali biaya sewa jika tidak menjadi anggota*

P6012 : *apa kesimpulan dari soal nomor 1?*

S6012: *biaya yang Troy habiskan adalah 54,50 zed*

P6013: *Alasannya?*

S6013: *ya memang begitu bu sesuai hasil perhitungan*

P6014: *kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 2?*

S6014: masing-masing persegi berukuran $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$

P6015: Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?

S6015: Total luas lantai di toko kecuali konter dan tempat pelayanan.

P6016: Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?

S6016 : Luas persegi panjang bu

P6017: apa langkah awal yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

S6017: dicari luas persegi panjangnya bu

P6018 : bagaimana cara mencarinya?

S6018: Bingung bu, kemarin belum selesai mengerjakannya

P6019: terus apa ada lagi yang harus dicari?

S6019: luas konter ini ya bu

P6020 : bagaimana cara mencarinya?

S6020: yaitu bu gak tahu cara mencarinya

P6021: kemudian Apa yang diketahui dari soal nomor 3?

S6021: Pizza berdiameter 30 cm dengan harga 30 zed dan Pizza berdiameter 40 cm dengan harga 40 zed terus memiliki ketebalan yang sama

P6022: kemudian Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?

S6022: Pizza mana yang harganya lebih murah

P6023: Materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 3?

S6023: bingung bu, hehe

P6024: terus bagaimana kamu menyelesaikan soal nomor 3?

S6024: kurang tahu bu, kemarin langsung saya tulis kesimpulannya bu

P6025: oh, kalau begitu coba apa kesimpulan yang anda buat pada soal nomor 3?

S6025: Pizza yang lebih murah yang berdiameter 40 bu

P6026: Alasannya apa?

S6026: sebenarnya bingung bu, lihat punya teman tadi

P6027: Apakah kesimpulan yang anda ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S6027: tidak yakin bu

LAMPIRAN S

LEMBAR JAWABAN KERJA SISWA
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Azrah Bella Mawadah

Kelas : X IPA 5

No Absen : 05

88,3

No	Tahap Penyelesaian
1)	<p>Diket: Biaya sewa anggota = 2,50 Biaya sewa non anggota = 3,20 Biaya Difter anggota = 10 Biaya yg dibelikan saat Troy menjadi anggota = 52,50</p> <p>Ditanya: Biaya Troy saat tidak menjadi anggota?!</p> <p>Jawab = Biaya DVD yg dibelikan saat menjadi anggota.</p> $52,50 = 10 + (2,50 \times n)$ $52,50 - 10 = 2,50 \times n$ $42,50 = 2,50 \times n$ $\frac{42,50}{2,50} = n$ $17 = n$ <p>Jadi biaya saat tidak menjadi anggota = $3,20 \times 17 = 54,40 \text{ red}$</p>
2)	<p>Diket: masing-masing perseg = $0,5 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya: Total luas lantai Diwang toko kecuali tempat pelayanan & konter?!</p> <p>Jawab = $p = 0,5 \times 15 = 7,5$ $l = 0,5 \times 10 = 5$ $L\Box = 7,5 \times 4 = 30$ $L\Box = 39,5$</p> <p>$p' = (0,5 \times 5) \cdot 2,5$ $l' = (0,5 \times 2) \cdot 1$ $L\Box' = p' \times e^n$ $= (0,5 \times 4) \times (0,5 \times 2)$ $= 2$</p> <p>$L\Delta = \frac{1}{2} (a \times t)$ $= \frac{1}{2} ((0,5 \times 4) \times (0,5 \times 3))$ $= \frac{1}{2} (2 \times 1,5)$ $= \frac{1}{2} \times 3 = 1,5$</p> <p>Lseluruhnya = $L\Box - (L\Box' + L\Delta' + L\Delta)$ $= 39,5 - (2,5 + 2 + 1,5)$ $= 39,5 - 6$ $= 33,5$</p>
3)	<p>Diket: Pizza $\phi = 30$ harga = 30.000, Pizza $\phi = 40$ harga = 40.000</p> <p>Ditanya: Pizza yg lebih murah?!</p> <p>Jawab: $L\phi = \frac{1}{4} \pi d^2$ $L\phi = \frac{1}{4} \pi \times 30^2$ $= \frac{314}{4} \times 900$ $= 70650$</p> <p>$L\phi = \frac{1}{4} \pi \times 40^2$ $= \frac{314}{4} \times 1600$ $= 125600$</p>

$$k\phi' = \frac{30}{706,5} = 0,042$$

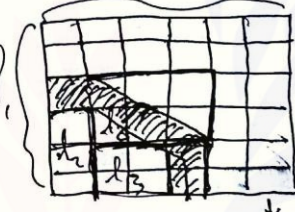
$$k\phi'' = \frac{40}{1256} = 0,031$$

Lebih murah pizza yg berdiameter 40 karena harga tiap 1cm lebih murah daripada harga yg berdiameter 30.

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Raihan Anugrah
 Kelas : X IPA 5
 No Absen : 28

81.6

No	Tahap Penyelesaian
14	<p>Diketahui : Biaya sewa anggota : 2,50 " non anggota : 3,20 1/5 " Daftar - 10 Ditanya : total biaya 0,5</p> <p>Jawab = $52,50 - 10 = \frac{42,50}{2,50} = \frac{425}{25} \times \frac{100}{100} = \frac{425}{25} = 17$ DVD $= 17 \cdot 3,20 = 54,40$ red. 12</p>
17	<p>Diketahui : masing-masing Pegegi = 0,5 . 0,5 2 Ditanya : luas lantai ds tepo sebelum tempat pelayan & kantor</p> <p>Jawab = $l_1 = p \times l$ $= 7,5 \times 5$ $= 37,5 \text{ m}^2$</p> <p>$l_2 = p \times l$ $= 2,5 \times 1$ $= 2,5 \text{ m}^2$</p> <p>$l_3 = p \times l$ $= 2 \times 1 \text{ m}^2$</p> <p>$l_4 = \frac{a \cdot b}{2}$ $= \frac{1,5 \cdot 2}{2} = 1,5 \text{ m}^2$</p> <p>$\rightarrow 37,5 - (2,5 + 2 + 1,5)$ $= 37,5 - 6 = 31,5 \text{ m}^2$</p> 
18	<p>Diket = 1. Pizza kecil Berdiamet 30 seharga 30 red 2. " besar " 40 " 40 "</p> <p>Ditanya = Pizza paling murah. 1</p> <p>Jawab = $1 \cdot 3 \cdot 14 \cdot 15 \cdot 15 = 706,5$ $2 \cdot 3 \cdot 14 \cdot 20 \cdot 20 = 1256$</p> <p>$\frac{706,5}{30} = 23,55$ was/harga $\frac{1256}{40} = 31,4$ was/harga</p> <p>1. ∇ lebih kecil karena ukurannya 23,55 was & berharga 1 red. 2. ∇ lebih besar karena ukurannya 31,4 wasnya & berharga 1 red.</p>

Jadi, Ukuran pertama & kedua lebih besar yang ke-2 harganya pun sama ukuran 1 & ke-2


LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Muh Yasin Maghrobr

Kelas : X IPA 5

No Absen : 22

65,8

No	Tahap Penyelesaian
1.	<p>Diket : Biaya Sewa anggota = 2,50 Biaya Sewa non anggota = 3,20 Biaya daftar anggota = 10</p> <p>Ditanya : Total biaya ? $\frac{1}{2}$</p> <p>Jawab : $5 \times 2,50 - 10 = 42,50$ Zed total biaya menyewa DVD $42,50 : 2,50 = 17$ Jika tidak menjadi anggota maka $3,20 \times 17 = 54,40$ 17 adalah banyak DVD</p>
2.	<p>Diket : panjang 1 Persegi = $0,5 \times 0,5 \text{ m}$ total Persegi = 150</p> <p>Ditanya : luas lantai ruang toko kecuali tempat peyayan dan konter</p> <p>Dijawab :</p>  <p>$= 2 \times 0,5 \times 0,5 = 0,5$ $= 3 \times 2,5 = 7,5$ $= 7,5 - 3,5 = 4 \text{ m}$ (jumlah peyayan dan konter) $= \text{total semua luas} = 2 \text{ meter}$ $= 7,5 - 4 \text{ m} = 3,5 \text{ m}$</p>
3.	<p>diket : tebal pizza sama</p> <p>3. lembir pizza = 30 cm " " = 40 cm</p>

18

ditanya : manakah yg lebih murah ?
 dijawab :

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : ERIKA ANUGRA HENI

Kelas : X IPA 5

No Absen : 9

66

No	Tahap Penyelesaian
1.	<p>Diket : B. s. anggota : 2,50 zed B. s. anggota : 3,20 zed Biaya daffar anggota : 10 zed ditanya : total biaya? $\frac{1}{2}$</p> <p>Jawab : $\frac{52,50 - 10}{2,50} = \frac{42,50}{2,50} = \frac{425}{10} = \frac{425}{10} \times \frac{10}{25} = 7$</p> <p>Biaya non anggota : $19 \times 3,2 = 17 \times \frac{32}{10} = 54,4$ zed</p>
2.	<p>Diket : P.II = 0,5 m L.II = 0,5 m ditanya : total luas? (kecuali t. pelayanan + konter) 1</p> <p>Jawab : $L.I = P \times l = 7,5 \times 5 = 37,5 \text{ m}^2$ $L.II = P \times l = 2 \times 1 = 2 \text{ m}^2$ $L.III = \frac{a \cdot t}{2} = \frac{2 \cdot 1,5}{2} = 1,5 \text{ m}^2$</p> <p>total luas : $L.I - (L.II + L.III + L.IV)$ $= 37,5 - (2,5 + 2 + 1,5)$ $= 31,5 \text{ m}^2$</p>
3.	<p>Diket : P. k. d : 30 cm harganya = 30 zed P. k. t : 40 cm harganya = 40 zed ditanya : Manakah yg lebih murah? 1</p> <p>Jawab : L. Pizza $\frac{40}{30} = 23,56$</p>

Berarti pizza yg lebih murah adl pizza yg berdiamet...

Lebih murah yg 40 cm seharga 40 zed karena harga per 1 zed = 31,4 cm
 Pizza sedangkan yg 30 cm 1 zed = 23,55 cm

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : M Rafli Pragi

Kelas : X IPA 5

No Absen : 21

40

No	Tahap Penyelesaian
14	<p>① Diketahui : Biaya sewa anggota = 2,50 Non anggota = 3,20 1,5 daftar anggota = 10</p> <p>Ditanya : total biaya ? 1/2</p> <p>Jawab : $52,50 - 10 \cdot \frac{42,50}{2,50} = 17 \times 3,20 = 54,40$ Banyaknya DUB 12</p>
	<p>② Diketahui : Ukuran masing = $0,5 \times 0,5$ 2 luas keseluruhan total kotak = 150</p> <p>Ditanya : Luas keseluruhan - luas pelayanan dan kontet 1 17</p> <p>$L = p \times l$ persegi panjang $7,5 \times 5$ 3 = $37,5 \text{ m}^2$</p>
4	<p>③ Pizza A = 30 cm harga A = 50.000 2 Pizza B = 40 cm harga B = 10.000</p> <p>Ditanya : pizza lebih murah 1</p> <p>Jawab : tidak ada, karena perbandingan pizza sama, dan per 1 cm selang 1.250</p>

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Ida Wahyuning tyas

Kelas : X IPA 5

No Absen : 13

33,3

No	Tahap Penyelesaian
1.	<p>Diket: Biaya sewa anggota 2,50 Biaya sewa non anggota 3,20 $1,5$ Biaya daftar anggota 10</p> <p>14 ditanya = total biaya ? $1/2$</p> <p>jawab = $52,50 - 10 = \frac{42,5}{2,50} = 17 \times 3,20 = 54,4$ 12</p>
2.	<p>Diket = persegi berukuran $0,5 \times 0,5$ 2</p> <p>ditanya = Brp luas lantai selain konter dan tempat pelayanan!</p> <p>jawab = L \square p = $15 \times 0,5$ $= 7,5$</p> <p>3 $l = 10 + 0,5$ $= 5$ } $\times 37,5$</p>
3.	lebih murah yg 10

LAMPIRAN T



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

Nomor **2075** /UN25.1.5/LT/2017
Lampiran :-
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

21 MAR 2017

Yth. Kepala MAN 2 Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Septia Mustika Rini
NIM : 130210101104
Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MAN 2 Jember dalam Memecahkan Soal PISA 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 perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,
Dr. Sukatman, M.Pd. *8*
NIP. 19640123 199512 1 001

LAMPIRAN U



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
Jl. Manggar No. 72 ☎(0331) 485255 Jember 68117
Website www.man 2 Jember seb.id

SURAT – KETERANGAN

Nomor : B.576 /Ma.13.32.02/PP.00.10/04/2017

Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember Menerangkan :

Nama : **SEPTIA MUSTIKA RINI**
N I M : 130210101104
Tempat Tanggal Lahir : Samarinda, 28 September 1994
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FKIP Universitas Jember
Jurusan : Pedidikan MIPA
Alamat : Perum Tegal Besar Cluster Blok E.12 A
Jember.

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan Penelitian di MAN 2 Jember pada tanggal 24 Maret 2017 Sampai dengan tanggal 07 April 2017 dengan Judul : “ Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MAN 2 Jember dalam Memecahkan Soal PISA dan Pemberian Scaffol ding.”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 27 April 2017



LAMPIRAN V



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

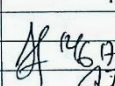
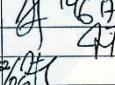
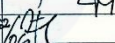
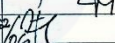
LEMBAR REVISI SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Septia Mustika Rini
 NIM : 130210101104
 JUDUL SKRIPSI : Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPA 5 MAN 2 dalam Memecahkan Soal PISA dan bentuk *Scaffolding* yang diberikan
 TANGGAL UJIAN : 6 Juni 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.	i	Perbaiki judul skripsi
2.	4	Perbaiki latar belakang
3.	4	Perbaiki rumusan masalah dan tujuan penelitian
4.	10,16	Perbaiki indikator pada aspek eksplanasi
5.	16	Perbaiki indikator yaitu dengan menambahkan keterkaitan indikator berpikir kritis dengan komponen proses PISA
6.	40,43,47,51,54,56	Perbaiki hasil analisis pada aspek interpretasi yang disesuaikan dengan indikator
7.	42,45,50,53,56,60	Perbaiki hasil analisis pada aspek eksplanasi yang disesuaikan dengan indikator
8.	39-114	Perbaiki nomor gambar
9.	39-114	Perbaiki penggunaan spasi pada nomor gambar
10	117	Perbaiki pada kesimpulan dan saran

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.	 13/6 '17
Sekretaris	Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.	 12/6 '17
Anggota	Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.	
	Drs. Suharto, M.Kes	

Dosen Pembimbing I,



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

Jember, 14 Juni 2017
 Mengetahui / menyetujui :
 Dosen Pembimbing II,



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

Mahasiswa Yang Bersangkutan



Septia Mustika Rini
 NIM. 130210101104

Mengetahui,
 Ketua Jurusan P.MIPA



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