



**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL TIMSS KONTEN ALJABAR DITINJAU DARI
TINGKAT KECEMASAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

Oleh

Yufida Afkarina Nizar Isyam
NIM 150210101114

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL TIMSS KONTEN ALJABAR DITINJAU DARI
TINGKAT KECEMASAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

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

Oleh

Yufida Afkarina Nizar Isyam
NIM 150210101114

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Susanto, M.Pd.
Dosen Pembimbing 2 : Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.
Dosen Penguji 1 : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.
Dosen Penguji 2 : Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan sebagai rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Kajim Susanto dan Ibunda Isti'adah, terimakasih atas curahan cinta dan kasih sayang, kesabaran dan dukungan yang telah diberikan, serta semua pengorbanan dan doa yang selalu mengiringi perjalanan hidupku dalam menggapai dan mewujudkan cita-cita.
2. Adik-adikku tersayang yaitu Syifa, Hasbi, Kafi, dan Faruq yang selalu menjadi penyemangatu agar bisa memberi contoh yang baik.
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Bapak Dr. Susanto, M.Pd. dan Ibu Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd. selaku dosen yang sangat sabar dalam membimbing dan membagi ilmunya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Selanjutnya Bapak Dr. Hobri, M.Pd. selaku Dosen Penguji I dan Bapak Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penguji II.
4. Bapak dan Ibu Guruku sejak TK sampai dengan SMA yang telah memberikan bimbingan dan banyak ilmu.
5. Sahabatku tercinta yaitu Ovi, Ona, Anggi, dan Heni yang selalu memberikan motivasi, saran, dukungan, semangat dan doa dalam segala hal.
6. Teman, sahabat, sekaligus keluarga "PROYEK BESAR" yaitu Izza, Citra, Ovi, Miya, Reni, Galuh, Nirmala, Intan, Elma, Nindy, Tantri, Yoga, Eko, Robby, Iqbal, Hanafi, Syauqi, dan Agung yang selalu memberi dukungan, semangat dan doa.
7. Keluarga Gibas yaitu Yoga, Novi, Adel, Taufik, Lendi, Wulan, Nirmalawati, Itri, Ribut, Galuh, Arimbi, Faiq, Yuris, Iqbal, dan Robby yang telah menemaniku belajar berorganisasi.
8. Keluarga besar *Mathematics Students Club* (MSC) khususnya teman-teman angkatan 2015 "LOGARITMA".
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

MOTTO

...وَعَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُهُوَ شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ (١٥٣)

“...Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”

(QS. Al-Baqarah : 216)

لَا يَتَّبِعِ الْجَاهِلُ أَنْ يَسْكُنَ عَلَىٰ جَهْلِهِ وَلَا لِلْعَالِمِ أَنْ يَسْكُنَ عَلَىٰ عِلْمِهِ (رَوَاهُ الطَّبْرَانِيُّ)

“Tidak pantas bagi orang yang bodoh itu mendiamkan kebodohnya dan tidak pantas pula orang yang berilmu mendiamkan ilmunya”

(HR. Ath-Thabrani)

“Dark times lie ahead of us, there will be a time when we must choose between what is easy and what is right”

(J.K Rowling)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yufida Afkarina Nizar Isyam

NIM : 150210101114

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, 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 dibuat 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, 25 Juni 2019

Yang menyatakan,

Yufida Afkarina Nizar Isyam

NIM. 150210101114

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL TIMSS KONTEN ALJABAR DITINJAU DARI
TINGKAT KECEMASAN MATEMATIKA**

Oleh
Yufida Afkarina Nizar Isyam
NIM 150210101114

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Susanto, M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL TIMSS KONTEN ALJABAR DITINJAU DARI
TINGKAT KECEMASAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama : Yufida Afkarina Nizar Isyam
NIM : 150210101114
Tempat, Tanggal lahir : Banyuwangi, 12 Mei 1997
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Susanto, M.Pd.

NIP. 19630616 198802 1 001

Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19851014 201212 2 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 25 Juni 2019

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Susanto, M.Pd.

NIP. 19630616 198802 1 001

Anggota I

Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19851014 201212 2 001

Anggota II

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19730506 199702 1 001

Randi Pratama M., S.Pd., M.Pd.

NIP. 19880620 201504 1 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D.

NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika; Yufida Afkarina Nizar Isyam; NIM 150210101114; 2019; 78 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran matematika di sekolah tidak selalu berjalan lancar, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, karena pemahaman konsep yang kurang atau bahkan mengalami pemahaman konsep yang salah. Miskonsepsi adalah ketidakakuratan siswa dalam memahami konsep matematika, menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan menginterpretasi konsep matematika sehingga konsep tersebut tidak sesuai dengan konsep para ilmuwan atau para ahli. Miskonsepsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah miskonsepsi terjemahan, tanda, hitung, konsep, sistematis, dan strategi. Kecemasan matematika merupakan perasaan takut saat dihadapkan dengan permasalahan matematika baik saat proses pembelajaran matematika maupun tes matematika. Setiap siswa memiliki tingkat kecemasan yang berbeda-beda dalam matematika. Pada penelitian ini tingkat kecemasan dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu, tingkat kecemasan rendah, tingkat kecemasan sedang, dan tingkat kecemasan tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal TIMSS konten aljabar menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test* ditinjau dari tingkat kecemasan matematika. Soal TIMSS yang digunakan terdiri dari 3 soal dengan topik yang berbeda yaitu pola, ekspresi aljabar, serta persamaan dan fungsi yang merupakan topik dari domain konten aljabar. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIIIA MTs Negeri 2 Banyuwangi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode angket, metode tes, dan metode wawancara. Angket yang diberikan merupakan angket kecemasan matematika untuk mengetahui tingkat kecemasan matematika siswa dan tes yang diberikan merupakan *four-tier diagnostic test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa.

Hasil angket dikoreksi kemudian dikategorikan untuk mendapatkan tingkat kecemasan matematika. Hasil pekerjaan siswa kemudian dianalisis berdasarkan kombinasi tipe jawaban *four-tier diagnostic test* untuk mengetahui siswa yang mengalami miskonsepsi. Selanjutnya dilakukan wawancara terhadap semua siswa yang mengalami miskonsepsi.

Dalam penelitian ini didapatkan persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 32,3%, siswa yang paham konsep sebesar 29%, dan siswa yang tidak paham konsep sebesar 38,7%. Berdasarkan analisis data hasil angket dan analisis data hasil tes, siswa dengan tingkat kecemasan yang tinggi cenderung tidak paham konsep, siswa dengan tingkat kecemasan rendah cenderung paham konsep, sementara siswa dengan tingkat kecemasan yang sedang cenderung mengalami miskonsepsi meskipun ada beberapa juga yang paham konsep dan tidak paham konsep.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara kelas VIIIA, diperoleh kesimpulan bahwa persentase masing-masing bentuk miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal TIMSS dengan jumlah siswa 31 siswa yaitu miskonsepsi terjemahan sebesar 29% atau sebanyak 9 siswa, miskonsepsi tanda sebesar 16,1% atau sebanyak 5 siswa, miskonsepsi hitung sebesar 29% atau sebanyak 9 siswa, miskonsepsi sistematis sebesar 16,1% atau sebanyak 5 siswa, miskonsepsi konsep sebesar 12,9% atau sebanyak 4 siswa, dan miskonsepsi strategi sebesar 22,6% atau sebanyak 7 siswa. Berdasarkan hal tersebut didapatkan bahwa persentase tertinggi miskonsepsi yang dialami siswa adalah miskonsepsi terjemahan dan miskonsepsi hitung.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika**”. 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, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi, membantu dan memberi arahan selama masa perkuliahan.
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan.
7. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi instrumen penelitian.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini juga sangat diperlukan. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 25 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pembelajaran Matematika	7
2.2 Miskonsepsi Matematika	8
2.3 <i>Certainty of Response Index (CRI)</i>	10
2.4 <i>Four-Tier Diagnostic Test</i>.....	12
2.5 Kecemasan Matematika.....	13
2.6 TIMSS Framework	16
2.7 Penelitian yang Relevan	19
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Jenis Penelitian	21

3.2	Daerah dan Subjek Penelitian	21
3.3	Definisi Operasional	22
3.4	Prosedur Penelitian	23
3.5	Instrumen Penelitian	25
3.6	Metode Pengumpulan Data	27
3.7	Metode Analisis Data	28
3.7.1	Analisis Validasi Instrumen	28
3.7.2	Analisis Data Hasil Angket	30
3.7.3	Analisis Data Hasil Tes Diagnostik (<i>Four-Tier Diagnostic Test</i>) ..	31
3.7.4	Analisis Data Hasil Wawancara	31
3.7.5	Triangulasi Data	32
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Pelaksanaan Penelitian	33
4.2	Hasil Analisis Data Validasi	34
4.2.1	Validasi Instrumen Soal Tes	34
4.2.2	Validasi Instrumen Pedoman Wawancara	35
4.3	Hasil Analisis Data	37
4.3.1	Deskripsi dan Analisis Data Angket Kecemasan Matematika	38
4.3.2	Deskripsi dan Analisis Data Soal Nomor 1	39
4.3.3	Deskripsi dan Analisis Data Soal Nomor 2	52
4.3.4	Deskripsi dan Analisis Data Soal Nomor 3	64
4.3.5	Deskripsi dan Analisis Data Jenis Miskonsepsi	71
4.4	Pembahasan	72
BAB 5.	PENUTUP	74
5.1	Kesimpulan	74
5.2	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	.....	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator setiap jenis miskonsepsi	10
Tabel 2.2 Skala CRI dan kriterianya	11
Tabel 2.3 Kategori dan kombinasi tipe jawaban four-tier diagnostic test.....	12
Tabel 2.4 Deskripsi domain kognitif TIMSS	17
Tabel 2.5 Deskripsi domain konten TIMSS.....	17
Tabel 3.1 Tingkat kevalidan instrumen.....	29
Tabel 3.2 Tingkat kecemasan matematika	30
Tabel 4.1 Saran revisi soal tes	35
Tabel 4.2 Saran revisi pedoman wawancara	36
Tabel 4.3 Tingkat kecemasan matematika	38
Tabel 4.4 Hasil angket tingkat kecemasan matematika	39
Tabel 4.5 Persentase jenis miskonsepsi	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Prosedur penelitian.....	25
Gambar 4.1.a Jawaban siswa SVIII06 beserta tingkat keyakinan	40
Gambar 4.1.b Langkah pengerjaan siswa SVIII06 beserta tingkat keyakinan	40
Gambar 4.2.a Jawaban siswa SVIII11 beserta tingkat keyakinan	43
Gambar 4.2 b Langkah pengerjaan Siswa SVIII11 beserta tingkat keyakinan.....	43
Gambar 4.3.a Jawaban siswa SVIII17 beserta tingkat keyakinan	46
Gambar 4.3.b Langkah pengerjaan siswa SVIII17 beserta tingkat keyakinan	47
Gambar 4.4 a Jawaban siswa SVIII20 beserta tingkat keyakinan	49
Gambar 4.4.b Langkah pengerjaan siswa SVIII20 beserta tingkat keyakinan	50
Gambar 4.5.a Jawaban siswa SVIII04 beserta tingkat keyakinan	53
Gambar 4.5 b Langkah pengerjaan Siswa SVIII04 beserta tingkat keyakinan.....	53
Gambar 4.6.a Jawaban siswa SVIII14 beserta tingkat keyakinan	56
Gambar 4.6.b Langkah pengerjaan siswa SVIII14 beserta tingkat keyakinan	56
Gambar 4.7.a Jawaban siswa SVIII26 beserta tingkat keyakinan	58
Gambar 4.7.b Langkah pengerjaan siswa SVIII26 beserta tingkat keyakinan	59
Gambar 4.8.a Jawaban siswa SVIII30 beserta tingkat keyakinan	61
Gambar 4.8.b Langkah pengerjaan Siswa SVIII30 beserta tingkat keyakinan.....	62
Gambar 4.9.a Jawaban siswa SVIII03 beserta tingkat keyakinan	64
Gambar 4.9.b Langkah pengerjaan siswa SVIII03 beserta tingkat keyakinan	65
Gambar 4.10.a Jawaban siswa SVIII19 beserta tingkat keyakinan	67
Gambar 4.10.b Langkah pengerjaan siswa SVIII19 beserta tingkat keyakinan ...	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Matrik Penelitian	79
Lampiran 2. Angket Kecemasan Matematika	81
Lampiran 3. Soal Asli TIMSS dan Soal Setelah Diterjemahkan	84
Lampiran 4. Soal Tes Sebelum Revisi	87
Lampiran 5. Soal Tes Setelah Revisi	92
Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal Tes.....	97
Lampiran 7. Lembar Validasi Soal Tes.....	100
Lampiran 8. Hasil Validasi Soal Tes Validator 1	105
Lampiran 9. Hasil Validasi Soal Tes Validator 2	107
Lampiran 10. Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes	109
Lampiran 11. Pedoman Wawancara Sebelum Revisi	111
Lampiran 12. Pedoman Wawancara Setelah Revisi	113
Lampiran 13. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	115
Lampiran 14. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 1.....	119
Lampiran 15. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 2.....	121
Lampiran 16. Hasil Analisis Validasi Pedoman Wawancara.....	123
Lampiran 17. Transkrip Wawancara.....	124
Lampiran 18. Hasil Angket Kecemasan Matematika dan Kategori Four-Tier Diagnostic test.....	129
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian.....	130
Lampiran 20. Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	131
Lampiran 21. Lembar Revisi Skripsi	132

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan sumber daya manusia merupakan suatu hal yang harus dilakukan demi mewujudkan majunya sebuah negara. Di era globalisasi ini, berbagai bidang kehidupan mengalami perkembangan yang sangat pesat termasuk dalam bidang pendidikan. Pendidikan itu sendiri dapat menjadi hal yang sangat berguna untuk meningkatkan sumber daya manusia karena dengan adanya pendidikan maka seseorang akan mempunyai pengetahuan dan kemampuan. Menurut Soedjadi (2000), pendidikan adalah upaya sadar yang dilakukan agar peserta didik atau siswa dapat mencapai tujuan tertentu. Tujuan pendidikan tersebut termuat dalam UU No. 20 Tahun 2003 yaitu agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Setiap manusia berhak untuk mendapatkan pendidikan karena pendidikan juga merupakan sarana yang efektif untuk menunjang perkembangan dan peningkatan sumber daya manusia untuk menuju ke arah yang lebih positif.

Salah satu ilmu yang berperan dalam dunia pendidikan adalah matematika. Peran matematika sebagai ilmu yang universal cukup penting dalam kaitannya dengan berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang memiliki peranan sangat penting dalam upaya membina dan membentuk manusia berkualitas tinggi. Matematika merupakan salah satu ilmu pendidikan yang penting dalam kehidupan sehari-hari dan mendasari berbagai bidang ilmu pengetahuan lainnya (Susanto, 2013). Selain matematika adalah suatu disiplin ilmu yang diajarkan pada tiap jenjang pendidikan, matematika juga diharapkan dapat menjadi kontribusi untuk mencapai tujuan pendidikan itu sendiri.

Salah satu kegiatan yang memiliki tujuan untuk menunjang tercapainya tujuan pendidikan nasional adalah pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru dan siswa cenderung fokus pada buku teks matematika untuk mempelajari materi maupun latihan soal. Kebanyakan siswa akan mengalami kesulitan saat mengerjakan soal yang berbeda tipe dari yang telah dicontohkan maupun yang telah dijelaskan oleh guru. Padahal saat ini, setiap negara saling bersaing melalui dunia pendidikan. Hal tersebut dapat dilihat bahwa berbagai macam tes internasional telah dibuat oleh komunitas yang beranggotakan beberapa negara di dunia. Salah satu asesmen berskala internasional yang diselenggarakan dan diikuti oleh siswa Indonesia adalah TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Indonesia mengikuti TIMSS sejak tahun 1999 dimana pesertanya adalah siswa kelas 8 SMP (Sekolah Menengah Pertama), sementara pada tahun 2015 pesertanya adalah siswa kelas 4 SD (Sekolah Dasar). Hasil TIMSS dari tahun 1999 menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa Indonesia selalu di bawah rata-rata nilai internasional. Secara umum, siswa Indonesia lemah di semua aspek konten maupun kognitif baik untuk matematika maupun sains.

Jika dikaji lebih rinci berdasarkan *TIMSS International Result in Mathematics* (dalam Khoiriyah, 2017) dari dimensi konten capaian siswa Indonesia kelas 8 SMP selama tiga tahun pertama Indonesia mengikuti TIMSS jika dilihat dari dimensi konten, yang mempunyai rata-rata paling rendah yaitu domain aljabar, kecuali pada tahun 1999 yang rata-ratanya di atas geometri, selebih dari itu pada tahun lainnya domain aljabar memiliki rata-rata paling rendah. Pada tahun 2011, rata-rata siswa menjawab benar pada dimensi konten paling rendah yaitu aljabar sebesar 22%. Siswa Indonesia cenderung menguasai soal-soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, serta mengukur pengetahuan akan fakta yang berkonteks keseharian sehingga dapat dikatakan bahwa siswa Indonesia perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik simpulan, serta menggeneralisir pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain. Pada tahun 2015 Indonesia hanya berpartisipasi dalam tes TIMSS untuk siswa kelas 4 SD, sementara untuk yang tingkat kelas 8 SMP tidak ikut serta.

Pada kenyataannya siswa Indonesia memang kurang dalam mempelajari macam-macam soal untuk tes internasional seperti TIMSS dan juga PISA. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan (2017) yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berstandar PISA dengan Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) diperoleh hasil masih terdapat banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal matematika berstandar PISA dengan miskonsepsi terjemahan merupakan jenis miskonsepsi yang paling sering dilakukan.

Pembelajaran matematika terdiri dari beberapa konsep yang tersusun secara runtut, yang artinya konsep matematika dasar atau yang masih sederhana digunakan untuk mempelajari konsep matematika yang lebih kompleks. Dalam pembelajaran matematika pasti terdapat beberapa kendala, salah satunya adalah kendala ketika penyampaian konsep dasar, perbedaan konsep yang diterima siswa berbeda dengan konsep para ilmuwan. Konsepsi siswa mungkin saja berbeda dengan konsep sebenarnya yang dikembangkan oleh para ahli, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa mengalami salah paham (miskonsepsi) (Tayubi, 2005).

Terjadinya miskonsepsi atau pemahaman konsep awal yang salah akan mengakibatkan siswa mengalami kesalahan juga dalam mempelajari konsep selanjutnya atau bahkan siswa tidak dapat menghubungkan antara konsep satu dengan lainnya. Konsep matematika yang kompleks akan semakin sulit dipahami jika pemahaman konsep matematika yang sederhana belum memadai. Hal ini juga akan mengakibatkan hasil belajar yang kurang maksimal.

Telah banyak usaha yang dilakukan untuk mengidentifikasi miskonsepsi, namun masih sulit untuk membedakan antara siswa yang tidak tahu konsep maupun yang mengalami miskonsepsi. Kesalahan dalam melakukan identifikasi miskonsepsi akan berakibat pada kesalahan penanganannya, karena penanganan untuk siswa yang tidak tahu konsep akan berbeda dengan penanganan kepada untuk siswa yang mengalami miskonsepsi. Adapun cara untuk mengidentifikasi miskonsepsi diantaranya adalah *Certainty of Response Index* (CRI) dan tes diagnostik. Salah satu pengembangan terbaru dari tes diagnostik adalah *four-tier diagnostic test* yang merupakan tes diagnostik dengan empat tingkatan. *Four-tier*

diagnostic test ini dapat dikatakan merupakan penggabungan antara tes *multiple choice* dengan *reasoning* terbuka dan *Certainty Response Index* (CRI), karena tingkatan dari tes diagnostik tersebut disertai dengan tingkat keyakinan. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh (Fariyani dan Sugianto, 2017) bahwa *Four tier diagnostic test* merupakan pengembangan dari tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dimana pengembangan tersebut terdapat pada ditambahkannya tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban maupun memberikan alasan.

Pada prosesnya pemahaman konsep oleh siswa terkadang mengalami suatu hambatan. Hal itu juga yang menyebabkan siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit dan pada akhirnya siswa memiliki rasa takut untuk mempelajari matematika. Anggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan menakutkan akan menimbulkan kecemasan ketika belajar matematika. Menurut Bararah (dalam Qausarina, 2016) ketakutan yang sebenarnya dari pembelajaran matematika adalah siswa takut jika jawaban yang didapatkannya salah, karena jawaban yang salah berarti kegagalan sehingga siswa seperti dituntut untuk selalu bisa memberikan jawaban yang benar. Ketakutan atau rasa takut akan matematika dapat diartikan sebagai kecemasan matematika (*Mathematics Anxiety*).

Rasa cemas yang berlebihan terhadap matematika dapat menimbulkan pengaruh negatif yang sebenarnya pengaruh tersebut timbul dari sifat matematika itu sendiri. Dimana siswa sering menganggap bahwa matematika itu terlalu rumit, membutuhkan penanaman konsep yang kuat dan membutuhkan pemahaman khusus untuk menyelesaikan permasalahannya. Terlebih ketika permasalahan yang diberikan tidak sesuai yang ada di buku maupun contoh yang diberikan oleh guru. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Arief (dalam Nurmila, 2016) bahwa objek matematika adalah fakta, proses, prinsip, dan konsep yang semuanya berperan dalam proses berpikir matematis dengan salah satu cirinya yaitu adanya penalaran yang logis, oleh sebab itu matematika dianggap relatif sulit karena diperlukan konsistensi dalam pengerjaannya.

Kecemasan dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa yang akhirnya juga berpengaruh pada pemahaman konsep siswa. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Satriyani (2016) yang berjudul “Pengaruh

Kecemasan Matematika (*Mathematics Anxiety*) dan Gender terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” diperoleh hasil bahwa kecemasan matematika berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, dimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berkecemasan rendah lebih tinggi dibanding siswa yang berkecemasan tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai miskonsepsi siswa yang ditinjau dari kecemasan matematika dengan judul **“Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika”**. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan bahwa guru dapat memperbaiki pembelajaran di kelas dan siswa dapat mengurangi tingkat kecemasan terhadap matematika sehingga miskonsepsi yang terjadi dapat diminimalisir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal TIMSS konten aljabar ditinjau dari tingkat kecemasan matematika?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Miskonsepsi yang diteliti merupakan pemahaman siswa yang tidak sesuai dengan para ahli yang dilihat dari beberapa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.
2. Jenis miskonsepsi yang diteliti adalah miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi tanda, miskonsepsi hitung, miskonsepsi konsep, miskonsepsi sistematis, dan miskonsepsi strategi dengan beberapa indikator yang telah ditentukan.
3. Siswa dikatakan mengalami salah satu jenis miskonsepsi ketika siswa terindikasi oleh 1 indikator atau lebih.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal TIMSS konten aljabar ditinjau dari kecemasan matematika.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

- 1) Bagi siswa, sebagai motivasi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dan mengurangi tingkat kecemasan matematikanya.
- 2) Bagi guru, sebagai acuan untuk memperbaiki pembelajaran di kelas.
- 3) Bagi pembaca, sebagai pengetahuan mengenai miskonsepsi siswa jika ditinjau dari kecemasan matematika.
- 4) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini sebagai sumber referensi untuk mengadakan penelitian yang sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai beberapa kompetensi, keterampilan dan sikap (Baharuddin dan Esa, 2007). Belajar juga diartikan sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010). Menurut Mustangin (dalam Ramadhan dkk., 2017) mengungkapkan secara umum belajar merupakan kegiatan yang sangat penting bagi setiap manusia. Pengetahuan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap seseorang terbentuk dan berkembang melalui belajar. Dengan belajar, seseorang dapat mengembangkan perubahan tingkah laku dalam aspek kognitif, psikomotorik maupun afektif.

Proses belajar siswa perlu didukung oleh lingkungan yang memadai serta sumber belajar yang relevan sehingga diperlukan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2008) yang menyatakan “Pembelajaran adalah proses pengaturan lingkungan yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa”. Karakteristik penting dari istilah pembelajaran menurut Sanjaya (2008) adalah pembelajaran berarti mengajarkan siswa, prosesnya berlangsung dimana saja, dan berorientasi pada pencapaian tujuan. Karakteristik tersebut mengisyaratkan bahwa siswa sebagai pusat dari proses belajar mengajar, maka pembelajaran perlu memberdayakan semua potensi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Begitu pula dengan pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar.

Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini akan mencapai hasil yang maksimal apabila pembelajaran berjalan secara efektif (Susanto, 2013). Pembelajaran matematika diharapkan berakhir dengan sebuah pemahaman siswa yang komprehensif dan holistik (lintas topik bahkan lintas bidang studi) tentang materi yang telah disajikan (Suherman, 2003).

Mengacu pada penjelasan di atas, pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai suatu proses interaktif antara guru dan siswa secara terstruktur mengenai konsep atau prinsip dalam matematika sehingga siswa dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan matematika yang dimiliki. Penjelasan mengenai belajar di atas mengantarkan pada pengertian belajar matematika. Belajar matematika dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan logis sehingga siswa dapat dengan mudah menghadapi persoalan dengan logika berpikir yang dimiliki.

2.2 Miskonsepsi Matematika

Menurut Sunardi (2017) konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sekumpulan objek merupakan contoh konsep atau bukan. Konsep juga dapat dilambangkan dalam bentuk suatu kata (lambang bahasa). Jadi dapat disimpulkan bahwa konsep adalah ide abstrak yang digunakan untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan suatu objek tertentu.

Konsepsi merupakan kemampuan memahami konsep, baik yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan maupun konsep yang diperoleh dari pendidikan formal. Konsepsi juga dapat dikatakan sebagai tafsiran seseorang terhadap suatu konsep. Kesalahan dalam menafsirkan suatu konsep disebut miskonsepsi. Miskonsepsi atau salah konsep yaitu menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tertentu. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa akan mengakibatkan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan berpengaruh juga terhadap prestasi belajar matematika. Seperti pendapat yang diungkapkan oleh Olivier (dalam Savitri dkk., 2016), kesalahan adalah gejala dari struktur konseptual yang mendasari penyebab kesalahan.

Secara filosofis terjadinya miskonsepsi pada siswa dapat dijelaskan dengan filsafat konstruktivisme. Filsafat konstruktivisme secara singkat menyatakan bahwa pengetahuan itu dibentuk (dikonstruksi) oleh siswa sendiri dalam kontak dengan lingkungan, tantangan, dan bahan yang dipelajari. Oleh karena pengetahuan itu adalah konstruksi siswa sendiri (tentu saja dengan bantuan guru), maka dapat terjadi, meskipun diberi bahan atau pelajaran yang sama pun, siswa dapat membangun pengetahuan yang berbeda dengan yang diinginkan guru (Suparno, 2005).

Hammer (2010) mendefinisikan miskonsepsi sebagai “*strongly held cognitive structures that are different from the accepted understanding in a field and that are presumed to interfere with the acquisition of new knowledge,*” yang berarti bahwa miskonsepsi dapat dipandang sebagai suatu konsep atau struktur kognitif yang melekat dengan kuat dan stabil dibenak siswa yang sebenarnya menyimpang dari konsepsi yang dikemukakan para ahli, yang dapat menyesatkan para siswa dalam memahami fenomena alamiah dan melakukan eksplanasi ilmiah.

Menurut Soedjadi (2000), miskonsepsi yang dijumpai dalam pengajaran matematika disebabkan beberapa hal, diantaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Kesalahan makna kata, yaitu penyebab kesalahan dalam memaknai kalimat secara tekstual.
- 2) Tekanan aspek praktis, yaitu penyebab kesalahan dari pemikiran dasar.
- 3) Simplifikasi, yaitu penyederhanaan suatu konsep dalam pendidikan.
- 4) Gambar, yaitu pemahaman ilustrasi gambar yang salah.

Menurut Sriati (dalam Ramadhan dkk., 2017) miskonsepsi yang berasal dari siswa dalam mengerjakan soal matematika secara khusus adalah sebagai berikut.

- 1) Miskonsepsi terjemahan adalah kesalahan mengubah informasi ke ungkapan matematika atau kesalahan dalam memberi makna suatu ungkapan matematika.
- 2) Miskonsepsi konsep adalah kesalahan memahami gagasan abstrak.
- 3) Miskonsepsi strategi adalah kesalahan yang terjadi jika siswa memilih jalan yang tidak tepat mengarah ke jalan buntu.
- 4) Miskonsepsi sistematik adalah kesalahan yang berkenaan dengan urutan pengerjaan atau ketidaksesuaian jawaban dengan penyelesaian.

- 5) Miskonsepsi tanda adalah kesalahan dalam memberikan atau menulis tanda, operasi, atau notasi.
- 6) Miskonsepsi hitung adalah kesalahan menghitung dalam operasi matematika.

Dari penjelasan di atas, indikator dari setiap jenis miskonsepsi dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Indikator setiap jenis miskonsepsi

No.	Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi
1.	Miskonsepsi terjemahan	Siswa tidak memahami atau mengalami kesalahan dalam membaca permasalahan
		Siswa tidak menuliskan, kurang lengkap atau salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya
		Siswa tidak mampu mengubah permasalahan ke dalam model matematika
2.	Miskonsepsi tanda	Siswa tidak mampu mengkorelasikan simbol yang sesuai dengan penyelesaian permasalahan
		Siswa tidak mampu menegaskan arti dari lambang-lambang matematika
		Siswa tidak mampu mendeteksi tanda operasi yang diperlukan
3.	Miskonsepsi hitung	Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan atau komputasi
		Siswa tidak mampu menerjemahkan data untuk disubstitusi ke variabel
4.	Miskonsepsi sistematis	Siswa tidak mampu memutuskan permasalahan dengan alasan yang logis
		Siswa tidak mampu mempertimbangkan langkah-langkah yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan
5.	Miskonsepsi konsep	Siswa tidak mampu menghubungkan konsep materi yang seharusnya digunakan
		Siswa tidak mampu menghubungkan dengan konsep lain
6.	Miskonsepsi strategi	Siswa tidak mampu merencanakan cara kerja atau strategi yang sesuai
		Siswa tidak mampu menghubungkan rumus yang seharusnya digunakan

2.3 *Certainty of Response Index (CRI)*

Certainty of Response Index (CRI) merupakan teknik pengukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. Tingkat keyakinan siswa tersebut tercermin dalam skala yang diberikan untuk setiap pertanyaan. Skala pada CRI ini memiliki nilai yang berbeda sesuai kriterianya masing-masing. Dalam CRI siswa diminta untuk memberikan tingkat

kepastian dalam menjawab suatu soal dengan konsep, hukum, atau prinsip yang sudah dipahami. Dengan teknik ini, diharapkan mampu mengetahui letak miskonsepsi pada siswa sehingga menjadi bahan evaluasi untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan konsep (Qurrota dan Nuswowati, 2018).

Skala CRI dan kriterianya berdasarkan Tayubi (2005) terdapat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Skala CRI dan kriterianya

CRI	Kriteria	Keterangan
0	<i>Totally guessed answer</i> (menebak)	Jika dalam menjawab soal 100% menebak
1	<i>Almost a guess</i> (hampir menebak)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 75% - 99%
2	<i>Not sure</i> (tidak yakin benar)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 50% - 74%
3	<i>Sure</i> (yakin benar)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 25% - 49%
4	<i>Almost certain</i> (hampir pasti benar)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 1% - 24%
5	Certain (pasti benar)	Jika dalam menjawab soal tidak ada unsur tebakan (0%)

Tingkat keyakinan siswa dikatakan rendah jika siswa mengisi skala CRI 0, 1, atau 2. Tingkat keyakinan siswa dikatakan tinggi jika siswa mengisi skala CRI 3, 4, atau 5 (Fadillah, 2016).

Skala keyakinan rendah (CRI 0-2), menggambarkan siswa memiliki tingkat keyakinan rendah yang menunjukkan ketidaktahuan konsep pada siswa. Skala keyakinan tinggi (CRI 3-5), menggambarkan siswa memiliki tingkat kepastian yang tinggi dalam menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk sampai pada jawaban. Jika (CRI 3-5) dan jawaban siswa benar, maka hal ini menunjukkan tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran pengetahuan telah teruji (*justified*) dengan baik. Namun jika jawaban siswa salah, ini menunjukkan adanya miskonsepsi dalam pengetahuan tentang suatu materi yang siswa miliki (Tayubi, 2005).

Berdasarkan penjelasan di atas, dalam penelitian ini *Certainty of Response Index* (CRI) merupakan ukuran atau tingkat keyakinan responden ketika menjawab soal dan memberi langkah pengerjaan yang menggunakan skala ukuran 0 sampai 6 dengan kriteria yang telah ditentukan.

2.4 *Four-Tier Diagnostic Test*

Tes diagnostik merupakan salah satu cara untuk mendeteksi miskonsepsi. *Four tier diagnostic test* merupakan pengembangan dari tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Pengembangan tersebut terdapat pada ditambahkannya tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban maupun alasan. Tingkat pertama merupakan soal pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban. Tingkat kedua merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban. Tingkat ketiga merupakan alasan siswa menjawab pertanyaan. Tingkat keempat merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memberikan alasan.

Adapun kategori dari kombinasi jawaban *Four-Tier Diagnostic Test* menurut (Fariyani dan Sugianto, 2017) dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Kategori dan kombinasi tipe jawaban four-tier diagnostic test

Kategori	Tipe Jawaban			
	Jawaban	Tingkat Keyakinan Jawaban	Langkah Pengerjaan	Tingkat Keyakinan Langkah Pengerjaan
Paham Konsep	Benar	Tinggi	Benar	Tinggi
Tidak Paham Konsep	Benar	Rendah	Benar	Rendah
	Benar	Tinggi	Benar	Rendah
	Benar	Rendah	Benar	Tinggi
	Benar	Rendah	Salah	Rendah
	Salah	Rendah	Benar	Rendah
	Salah	Rendah	Salah	Rendah
	Benar	Tinggi	Salah	Rendah
	Salah	Rendah	Benar	Tinggi
Miskonsepsi	Benar	Rendah	Salah	Tinggi
	Benar	Tinggi	Salah	Tinggi
	Salah	Tinggi	Benar	Rendah
	Salah	Tinggi	Benar	Tinggi
	Salah	Tinggi	Salah	Rendah
	Salah	Rendah	Salah	Tinggi
	Salah	Tinggi	Salah	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2.3 tersebut dapat diketahui bahwa untuk mengkategorikan siswa yang paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi dapat dilihat dari jawaban siswa benar atau salah, tingkat keyakinan terhadap jawaban tinggi atau rendah, langkah pengerjaan siswa benar atau salah, serta tingkat keyakinan terhadap langkah pengerjaan tinggi atau rendah.

Keunggulan yang dimiliki *Four-tier diagnostic test* ini adalah guru dapat: (1) membedakan tingkat keyakinan jawaban dan tingkat keyakinan alasan yang dipilih siswa sehingga dapat menggali lebih dalam tentang kekuatan pemahaman konsep siswa, (2) mendiagnosis miskonsepsi yang dialami siswa lebih dalam, (3) menentukan bagian-bagian materi yang memerlukan penekanan lebih, (4) merencanakan pembelajaran yang lebih baik untuk membantu mengurangi miskonsepsi siswa (Fariyani dan Sugianto, 2017).

Berdasarkan penjelasan di atas, *four-tier diagnostic test* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes diagnostik yang terdiri dari empat tingkatan dimana dalam tes ini disertai dengan pemberian skala keyakinan (CRI) ketika menjawab soal dan memberikan langkah pengerjaan.

2.5 Kecemasan Matematika

Kecemasan atau *anxiety* merupakan salah satu bentuk emosi individu yang berkenaan dengan adanya rasa terancam oleh sesuatu, biasanya dengan objek ancaman yang tidak begitu jelas. Setiap siswa memiliki tingkat kecemasan yang berbeda – beda dalam menghadapi pelajaran sesuai dengan kesukaan dan kecenderungan siswa terhadap mata pelajaran tertentu. Tingkat kecemasan tersebut dapat diketahui dan diukur, salah satunya yaitu dengan melihat perolehan nilai siswa setelah dilaksanakan ujian / ulangan. Pelaksanaan ujian / ulangan dapat menimbulkan kecemasan baik yang bersifat positif ataupun yang bersifat negatif. Kecemasan yang bersifat positif dapat menjadikan motivasi bagi siswa untuk lebih giat belajar, sedangkan kecemasan yang bersifat negatif merupakan kebalikannya (Tatiana dkk., 2018)

Kecemasan terdiri dari begitu banyak ciri fisik, kognitif, dan perilaku (Nevid dkk., 2005). Ciri-ciri tersebut terdiri atas:

- a. Fisik, meliputi: kegelisahan, kegugupan; tangan atau anggota tubuh yang bergetar atau gemetar; sensasi dari pita ketat yang mengikat di sekitar dahi; kekencangan pada pori-pori kulit perut atau dada; banyak berkeringat; telapak tangan yang berkeringat; pening atau pingsan; mulut atau kerongkongan terasa kering; sulit berbicara; sulit bernafas; bernafas pendek; jantung yang berdebar

keras atau berdetak kencang; suara yang bergetar; jari-jari atau anggota tubuh yang menjadi dingin; pusing; merasa lemas atau mati rasa; sulit menelan; kerongkongan terasa tersekat; leher atau punggung terasa kaku; sensasi seperti tercekik atau tertahan; tangan yang dingin dan lembab; terdapat gangguan sakit perut atau mual; panas dingin; sering buang air kecil; wajah terasa memerah; diare; dan merasa sensitif atau “mudah marah”.

- b. *Behavioral* (perilaku), meliputi: perilaku menghindari; perilaku melekat dan dependen; dan perilaku terguncang.
- c. Kognitif, meliputi: khawatir tentang sesuatu; perasaan terganggu atau ketakutan atau aprehensi terhadap sesuatu yang terjadi di masa depan; keyakinan bahwa sesuatu yang mengerikan akan segera terjadi, tanpa ada penjelasan yang jelas; terpaku pada sensasi ketubuhan; sangat waspada terhadap sensasi ketubuhan; merasa terancam oleh orang atau peristiwa yang normalnya hanya sedikit atau tidak mendapat perhatian; ketakutan akan kehilangan kontrol; ketakutan akan ketidakmampuan untuk mengatasi masalah; berpikir bahwa dunia mengalami keruntuhan; berpikir bahwa semuanya tidak lagi bisa dikendalikan; berpikir bahwa semuanya terasa sangat membingungkan tanpa bisa diatasi; khawatir terhadap hal-hal yang sepele; berpikir tentang hal mengganggu yang sama secara berulang-ulang; berpikir bahwa harus bisa kabur dari keramaian, kalau tidak pasti akan pingsan; pikiran terasa bercampur aduk atau kebingungan; tidak mampu menghilangkan pikiran-pikiran terganggu; berpikir akan segera mati, meskipun dokter tidak menemukan sesuatu yang salah secara medis; khawatir akan ditinggal sendirian; sulit berkonsentrasi atau memfokuskan pikiran.

Kecemasan yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika sering disebut sebagai kecemasan matematika (*Mathematics Anxiety*). Kecemasan terhadap matematika tidak bisa dipandang sebagai hal biasa, karena ketidakmampuan siswa dalam beradaptasi pada pelajaran menyebabkan siswa kesulitan serta fobia terhadap matematika yang akhirnya menyebabkan hasil belajar dan prestasi siswa dalam matematika rendah (Anita, 2014).

Ashcraft yang merupakan peneliti utama dalam bidang ini, menggambarkan sebagai perasaan tegang atau takut yang diakibatkan oleh

manipulasi angka biasa dan pemecahan masalah matematis. Para peserta didik mungkin merasakan detak jantung yang lebih cepat atau kuat, keyakinan bahwa mereka tidak mampu untuk menyelesaikan masalah matematis, ataupun menghindari pelajaran matematika (Auliya, 2016).

Setiap siswa memiliki tingkat kecemasan yang berbeda-beda dalam matematika. Tingkat kecemasan dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu, tingkat kecemasan rendah, tingkat kecemasan sedang, dan tingkat kecemasan tinggi (Zakaria dan Nordin, 2007).

Ashcraft dan Faust (dalam Zakaria dan Nordin, 2007) juga menyatakan bahwa kecemasan matematika yang tinggi akan mengakibatkan kemampuan hitung yang rendah, pengetahuan yang kurang mengenai matematika, dan ketidakmampuan dalam menemukan strategi khusus dan hubungan dalam bidang matematika.

Kidd (dalam Aunurrofiq dan Junaedi, 2017) mengungkapkan bahwa kecemasan matematika yang dialami siswa dapat disebabkan oleh anggapan dasar tentang matematika itu sendiri, pengalaman pembelajaran di kelas, cara pengajaran dan keluarga. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit. Kesulitan pada matematika ini dapat menimbulkan rasa cemas pada diri siswa. Cemas pada matematika berarti cemas terhadap segala hal yang berhubungan dengan matematika. Cemas tidak bisa mengerjakan soal, cemas saat mengikuti pelajaran matematika, cemas saat ditanya guru, dan sebagainya.

Kirkland (dalam Slameto, 2010) membuat suatu kesimpulan mengenai hubungan antara tes, kecemasan, dan prestasi belajar atau hasil belajar sebagai berikut.

- a) Tingkat kecemasan yang sedang biasanya mendorong belajar, sedangkan tingkat kecemasan yang tinggi mengganggu belajar.
- b) Siswa-siswa dengan tingkat kecemasan yang rendah lebih merasa cemas dalam menghadapi tes dari pada siswa-siswa yang pandai.
- c) Bila siswa cukup mengenal jenis tes yang akan dihadapi, maka kecemasan akan berkurang.

- d) Pada tes-tes yang mengukur daya ingat, siswa-siswa yang sangat cemas memberikan hasil yang lebih baik daripada hasil yang diberikan siswa-siswa yang kurang cemas. Pada tes-tes yang membutuhkan cara berpikir yang fleksibel, siswa-siswa yang sangat cemas mendapatkan hasil yang lebih buruk.
- e) Kecemasan terhadap tes bertambah bila hasil tes dipakai untuk menentukan tingkat-tingkat kemampuan siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, dalam penelitian ini kecemasan matematika merupakan perasaan takut saat dihadapkan dengan permasalahan matematika baik saat proses pembelajaran matematika maupun tes matematika yang dibagi menjadi 3 komponen sesuai dengan ciri-ciri kecemasan yaitu fisik, kognitif, dan *behavioral* (perilaku).

2.6 TIMSS Framework

Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS) merupakan studi internasional tentang kecenderungan atau perkembangan matematika dan sains. Studi ini diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Education Achievement (IEA)* yaitu sebuah asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan yang berpusat di Lynch School of Education, Boston College, USA. TIMSS telah dilaksanakan pertama kali pada tahun 1995 dan kemudian di tahun 1999, 2003, 2007, 2011. Studi ini dirancang untuk memberikan informasi penting bagi pengambil kebijakan (policy makers), pengembang kurikulum dan peneliti di setiap negara agar mereka dapat memahami secara lebih mendalam mengenai prestasi yang dicapai siswa dan sistem pendidikan yang dimiliki oleh negara tersebut (Witri dkk., 2014).

TIMSS diselenggarakan setiap empat tahun sekali. Pertama kali diselenggarakan pada tahun 1995, kemudian berturut-turut pada tahun 1999, 2003, 2007, 2011, 2015, dan 2019 mendatang. Salah satu kegiatan TIMSS adalah menguji kemampuan matematika siswa kelas 4 Sekolah Dasar (SD) dan kelas 8 Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Hasil studi TIMSS dapat dijadikan bahan evaluasi untuk mengambil kebijakan guna meningkatkan mutu pendidikan oleh para ahli dan pengambil

kebijakan di masing-masing negara peserta, sebab hasil dari studi TIMSS sangat valid dan dapat menggambarkan kualitas atau mutu pendidikan di negara tersebut. Hasil penilaian TIMSS dalam matematika dikelompokkan dalam empat tingkatan, yaitu standar mahir (625), standar tinggi (550), standar menengah (475), dan standar rendah (400). Tingkatan ini merepresentasikan rentang kemampuan peserta didik secara internasional (Setiadi dkk., 2012).

Pengkajian matematika di kelas delapan masing-masing mengukur dua domain yaitu domain konten yang menentukan materi pelajaran, dan domain kognitif menentukan proses berpikir yang digunakan peserta didik saat terkait dengan konten. Di kelas delapan, ada empat domain yang berkaitan dengan domain konten yaitu bilangan, aljabar, geometri, serta data dan peluang, sedangkan domain kognitif terdiri dari pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*). Distribusi persentase domain konten dan kognitif berdasarkan Mullis dkk. (2009) disajikan pada Tabel 2.4 dan Tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.4 Deskripsi domain kognitif TIMSS

Domain	Proporsi	Indikator
Pengetahuan (<i>knowing</i>)	35%	Mengingat, mengenali, menghitung, menemukan kembali, mengukur, mengklasifikasikan dan mengurutkan
Penerapan (<i>applying</i>)	40%	Memilih, merepresentasikan, memodelkan, menerapkan, dan memecahkan masalah rutin.
Penalaran (<i>reasoning</i>)	25%	Menganalisa, mengintegrasikan/menyatukan, memecahkan soal non-rutin, menggeneralisasi, memberi alasan,

Tabel 2.5 Deskripsi domain konten TIMSS

Domain	Proporsi	Topik
Bilangan	30%	Bilangan Cacah
		Pecahan dan Desimal
		Bilangan Bulat
		Rasio, Proporsi, dan Persen
Aljabar	30%	Pola
		Ekspresi Aljabar
		Persamaan dan Fungsi
Geometri	20%	Bentuk-Bentuk Geometri
		Pengukuran
		Letak dan Perpindahan
Data dan Peluang	20%	Organisasi dan Representasi Data
		Menafsirkan Data
		Peluang

Pada penelitian ini domain TIMSS yang akan digunakan yaitu domain konten aljabar dan semua domain kognitif. Domain aljabar termasuk mengenali pola, menggunakan simbol-simbol aljabar untuk merepresentasikan situasi matematika, dan mengembangkan kefasihan dalam mengekspresikan dan menyelesaikan persamaan linear. Setiadi dkk. (2012) menjelaskan lebih rinci topik pada konten aljabar sebagai berikut.

1) Pola

- Memperluas definisi pola dari numerik, aljabar, dan geometri atau urutan menggunakan bilangan, kata-kata, simbol, atau diagram, menemukan hal yang hilang yang telah terdefinisi dengan baik.
- Menggeneralisasi pola hubungan secara berurutan, atau antara istilah yang berdekatan, atau antara urutan bilangan dan istilah, menggunakan bilangan, kata-kata, atau ekspresi aljabar.

2) Ekspresi Aljabar

- Menemukan jumlah, kali, dan pangkat dari ekspresi aljabar.
- Melakukan evaluasi ekspresi aljabar bila diberikan nilai numerik.
- Menyederhanakan atau membandingkan ekspresi aljabar.
- Memodelkan situasi.

3) Persamaan/rumus dan fungsi

- Mengevaluasi persamaan/rumus bila diberikan nilai variabel.
- Menunjukkan apakah nilai memenuhi persamaan/rumus yang diberikan.
- Memecahkan persamaan linear dan pertidaksamaan linear, dan sistem persamaan linear dua variabel.
- Mengenali dan menulis persamaan, pertidaksamaan, sistem persamaan, atau fungsi dari model situasi yang diberikan.
- Mengenali dan menghasilkan representasi dari fungsi dalam bentuk tabel, grafik, atau kata-kata.
- Menyelesaikan masalah menggunakan persamaan/rumus dan fungsi.

2.7 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian relevan yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan (2017) yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berstandar PISA dengan Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) diperoleh hasil penelitian bahwa miskonsepsi yang dialami siswa meliputi kekurangan pengetahuan (*a lack of knowledge*), menjawab benar dengan menebak (*lucky guess*), miskonsepsi dan menguasai konsep dengan baik. Jenis miskonsepsi yang terjadi pada keseluruhan siswa yang berjumlah 66 siswa dengan presentase miskonsepsi, yaitu (1) miskonsepsi terjemahan 13,6%; (2) miskonsepsi konsep 7,7%; (3) miskonsepsi strategi 9,1%; (4) miskonsepsi sistematis 10,6%; (5) miskonsepsi hitung 4,55%; dan (6) miskonsepsi tanda 4,5%. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa masih terdapat banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal matematika berstandar PISA dengan miskonsepsi terjemahan merupakan jenis miskonsepsi yang paling sering dilakukan.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Hutami (2018) yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Berdasarkan *Certainty of Response Index* (CRI) Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif” diperoleh hasil penelitian bahwa persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 22,1%, siswa yang menguasai konsep sebesar 35,3%, siswa kurang pengetahuan sebesar 14,7%, dan siswa menjawab dengan menebak sebesar 30%. Persentase masing-masing bentuk miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal matematika materi barisan dan deret dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa yaitu sebanyak 6,9% atau 14 siswa mengalami miskonsepsi terjemahan, 9,3% atau 19 siswa mengalami miskonsepsi konsep, 6,4% atau 13 siswa mengalami miskonsepsi hitung, dan 6,9% atau 14 siswa mengalami miskonsepsi tanda. Berdasarkan hal tersebut didapatkan bahwa persentase tertinggi miskonsepsi yang dialami siswa adalah miskonsepsi konsep.

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Asbar (2017) yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel dengan Menggunakan *Three-Tier Test*” diperoleh hasil penelitian bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan persentase sebesar 48% dari 67 siswa dan miskonsepsi masih terjadi pada tiap indikator-indikator persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Satriyani (2016) yang berjudul “Pengaruh Kecemasan Matematika (*Mathematics Anxiety*) dan Gender terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” diperoleh hasil bahwa kecemasan matematika berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, dimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berkecemasan rendah lebih tinggi dibanding siswa yang berkecemasan tinggi. Besar pengaruh kecemasan matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 26,19% atau tergolong tinggi.

Perbedaan penelitian ini dengan beberapa penelitian yang relevan di atas adalah penelitian ini mengidentifikasi miskonsepsi siswa menggunakan *four-tier diagnostic test* namun juga terdapat kesamaan yaitu masih digunakannya skala CRI untuk mengukur tingkat keyakinan siswa dalam mengerjakan soal. Kebaruan penelitian ini terletak pada identifikasi miskonsepsi siswa yang digolongkan berdasarkan kecemasan matematika.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif (*descriptive research*) adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu (Sanjaya, 2014). Penelitian deskriptif melakukan analisis hanya sampai pada taraf deskripsi, yaitu menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga dapat lebih mudah untuk difahami dan disimpulkan. Kesimpulan yang diberikan selalu jelas dasar faktualnya sehingga semuanya selalu dapat dikembalikan langsung pada data yang diperoleh. Uraian kesimpulan didasari oleh angka yang diolah tidak terlalu dalam. Kebanyakan pengolahan datanya didasari pada analisis presentase dan analisis kecenderungan (*trend*) (Azwar, 2004). Menurut Arikunto (2006), penelitian dengan pendekatan kualitatif menekankan pada proses daripada 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.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu keadaan dari data yang diperoleh yang sesuai dengan dasar faktualnya, kemudian data itu dipaparkan dalam suatu gagasan untuk menjelaskan secara terperinci mengenai keadaan yang diteliti. Penelitian ini memaparkan hasil data berbentuk uraian mengenai miskonsepsi yang terjadi pada siswa ditinjau dari kecemasan matematika (*Mathematics Anxiety*).

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat atau lokasi yang digunakan untuk melakukan penelitian. Daerah yang dijadikan tempat penelitian ini adalah MTs Negeri 2 Banyuwangi. Subjek penelitian adalah seseorang atau kelompok yang terlibat dalam penelitian dan dapat dijadikan sumber utama keterangan

atau informasi data penelitian. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA MTs Negeri 2 Banyuwangi. Daerah dan subjek penelitian dipilih dengan adanya pertimbangan sebagai berikut.

- 1) Subjek yang diuji kemampuannya dalam TIMSS adalah siswa kelas VIII SMP/MTs.
- 2) Siswa memiliki kemampuan matematika yang heterogen sehingga dimungkinkan adanya beberapa indikasi miskonsepsi.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional diberikan untuk memberikan gambaran dan pengertian yang jelas terhadap judul penelitian. Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut.

1) Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah ketidakakuratan siswa dalam memahami dan menggunakan konsep matematika atau kesalahan dalam menafsirkan suatu konsep sehingga tidak sesuai dengan konsepsi para ahli dimana dalam penelitian ini bentuk miskonsepsi yang akan diteliti adalah miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematis, miskonsepsi tanda, dan miskonsepsi hitung.

2) *Certainty of Response Index (CRI)*

Certainty of Response Index (CRI) dalam penelitian ini merupakan ukuran atau tingkat keyakinan responden ketika menjawab soal dan memberi langkah pengerjaan yang menggunakan skala ukuran 0 sampai 5 dengan kriteria yang telah ditentukan.

3) *Four-Tier Diagnostic Test*

Four-tier diagnostic test dalam penelitian ini merupakan tes diagnostik yang terdiri dari empat tingkatan dimana dalam tes ini disertai dengan pemberian skala keyakinan (CRI) ketika menjawab soal dan memberikan langkah pengerjaan.

4) Kecemasan Matematika

Kecemasan matematika dalam penelitian ini terdiri dari 3 kategori yaitu kecemasan tinggi, kecemasan sedang, dan kecemasan rendah, serta menggunakan 3 komponen indikator yaitu fisik, kognitif, dan *behavioral* (perilaku).

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah membuat rancangan penelitian, menentukan daerah dan subjek penelitian, membuat surat izin penelitian, meminta persetujuan dari pihak sekolah untuk dilakukan penelitian. Setelah mendapat persetujuan dari pihak sekolah, langkah berikutnya adalah melakukan koordinasi terkait dengan jadwal penelitian.

2) Pembuatan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes miskonsepsi, angket kecemasan matematika, pedoman wawancara, dan lembar validasi. Pada tahap ini instrumen yang dibuat adalah soal tes miskonsepsi, pedoman wawancara, dan lembar validasi, sementara angket kecemasan matematika yang digunakan merupakan angket yang diadaptasi dari Rangkuti (2017) yang berisi pernyataan-pernyataan untuk mengkategorikan tingkat kecemasan matematika siswa. Soal tes diadaptasi dari *TIMSS Released Item* konten aljabar yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa saat wawancara untuk mengetahui miskonsepsi siswa. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan dari instrumen yang telah dibuat.

3) Uji validitas instrumen

Uji validitas instrumen dilakukan untuk menguji kevalidan instrumen yang telah dibuat. Uji validitas dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi dan instrumen penelitian kepada validator yaitu dosen Program Studi Pendidikan

Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Uji validitas ini dilakukan untuk mengukur kesesuaian soal dengan indikator miskonsepsi dan pedoman wawancara yang dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa. Apabila instrumen yang diuji dinyatakan valid oleh validator maka akan dilanjutkan ke tahap penelitian selanjutnya. Namun apabila instrumen dinyatakan masih tidak valid, maka akan dilakukan revisi instrumen. Setelah revisi akan dilakukan pengujian kembali hingga memenuhi kriteria kevalidan. Instrumen penelitian untuk mengidentifikasi kecemasan matematika siswa yang berupa angket tidak perlu dilakukan uji validitas karena angket tersebut telah digunakan pada penelitian terdahulu sehingga sudah teruji kevalidannya.

4) Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan angket kecemasan matematika kepada seluruh siswa di kelas. Angket kecemasan matematika ini diberikan untuk mengetahui tingkat kecemasan matematika yang dialami oleh siswa. Setelah seluruh siswa mengisi angket yang diberikan, selanjutnya dilakukan tes tulis dengan memberikan soal TIMSS yang telah disiapkan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa. Informasi lebih mendalam mengenai miskonsepsi tersebut diperoleh melalui wawancara yang menggunakan pedoman wawancara yang telah divalidasi.

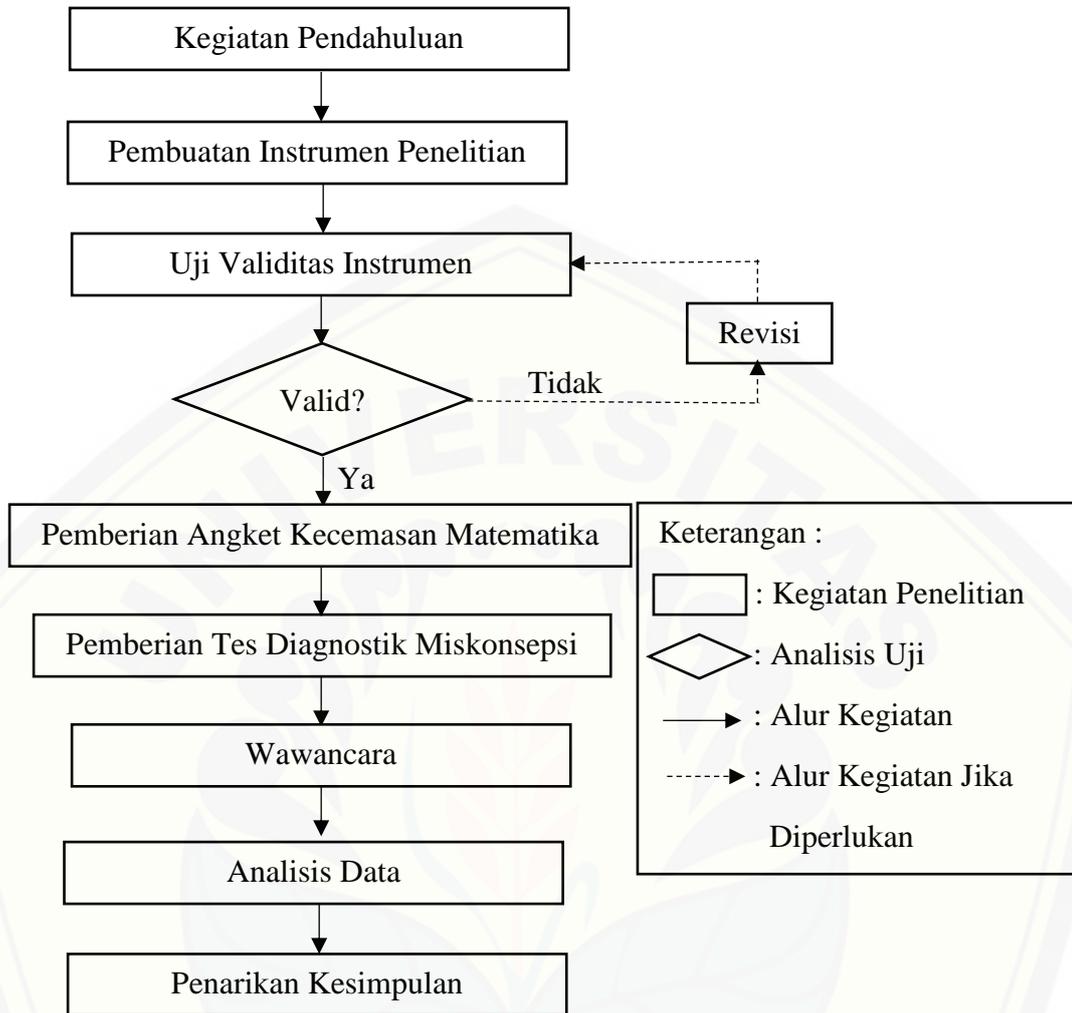
5) Analisis data

Pada tahap ini dilakukan analisis data yang diperoleh dari hasil angket kecemasan matematika, hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan. Hasil analisis data akan disajikan dalam bentuk deskripsi.

6) Penarikan kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam penelitian yaitu penarikan kesimpulan dari hasil data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya yang dapat menjawab rumusan masalah pada penelitian ini.

Berdasarkan uraian di atas, prosedur penelitian secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu peneliti. Adapun instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut.

1) Peneliti

Pada penelitian kualitatif yang menjadi instrumen utama adalah peneliti itu sendiri. Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian secara langsung di lapangan. Peneliti juga berperan langsung dalam serangkaian kegiatan penelitian yakni, perencanaan, pengumpulan data, analisis data, dan pembuatan kesimpulan.

2) Angket Kecemasan Matematika

Angket adalah instrumen non tes yang berupa daftar pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang menjadi subjek dalam penelitian (responden). Angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu responden memilih salah satu alternatif jawaban dari setiap pernyataan yang telah tersedia. Angket yang digunakan akan diukur menggunakan skala Likert. Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Angket terdiri dari empat alternatif pilihan jawaban, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Untuk pernyataan positif pemberian skor untuk pilihan jawaban dimulai dari sangat sering adalah 4, sering adalah 3, jarang adalah 2, dan tidak pernah 1. Untuk pernyataan negatif pemberian skor untuk pilihan jawaban dimulai dari sangat sering adalah 1, sering adalah 2, jarang adalah 3, dan tidak pernah adalah 4.

3) Tes Diagnostik Miskonsepsi (*Four Tier-Diagnostic Test*)

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk soal pilihan ganda empat tingkat yang diadaptasi dari soal TIMSS konten aljabar. Tingkat pertama merupakan soal dengan 4 pilihan jawaban, tingkat kedua merupakan tingkat keyakinan siswa dalam menjawab soal, tingkat ketiga merupakan pemberian langkah pengerjaan soal, dan tingkat keempat merupakan tingkat keyakinan dalam pemberian langkah pengerjaan soal.

4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan instrumen non tes yang berupa serangkaian pertanyaan yang dipakai sebagai acuan untuk mendapatkan data/informasi tertentu tentang keadaan responden dengan cara tanya jawab. Pedoman wawancara dalam penelitian ini berisi garis besar pertanyaan yang akan digali dari siswa mengenai topik penelitian. Pedoman wawancara dibuat agar pada saat proses wawancara, pembicaraan tidak keluar dari topik yang dibahas. Namun bukan berarti pertanyaan hanya terpaku pada pedoman wawancara, pertanyaan dapat berkembang mengerucut sesuai dengan situasi dan keadaan subjek selama wawancara berlangsung supaya informasi atau data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.

5) Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kevalidan dari instrumen yang telah dibuat. Instrumen yang divalidasi adalah soal tes diagnostik miskonsepsi dan pedoman wawancara yang telah dibuat.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan dalam mengumpulkan informasi maupun data sebagai sumber data penelitian. Metode pengumpulan data sangat erat hubungannya dengan masalah penelitian yang ingin dipecahkan. Penggunaan metode pengumpulan data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, tes, dan wawancara.

1) Metode Angket

Metode angket merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Pada penelitian ini digunakan angket kecemasan matematika yang diadaptasi dari Rangkuti (2017). Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat kecemasan matematika siswa.

2) Metode Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka (Margono, 2010). Metode tes dalam penelitian ini berupa *four-tier diagnostic test* yang diberikan kepada seluruh siswa kelas. Tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa ini berupa 3 soal TIMSS konten aljabar yang disertai dengan skala CRI 0-5 yang harus diisi oleh siswa ketika memilih jawaban dan memberikan langkah pengerjaan terhadap jawabannya untuk menunjukkan tingkat keyakinan siswa tersebut dalam menyelesaikan soal.

3) Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif. Metode ini dilakukan dengan cara melakukan interaksi komunikasi atau percakapan antara pewawancara dan

terwawancara untuk mengumpulkan informasi yang lebih mendalam terkait permasalahan yang diteliti. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas terpimpin dimana wawancara yang dilakukan mengacu pada pedoman wawancara namun pada pelaksanaannya pewawancara dapat mengajukan pertanyaan secara bebas dan mengembangkan pertanyaan. Pedoman wawancara yang telah dirumuskan tidak perlu diberikan secara berurutan dan pemilihan kata-katanya juga tidak baku tetapi dimodifikasi pada saat wawancara berdasarkan situasinya.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan mengolah data yang diperoleh selama penelitian. Analisis data dilakukan untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa yang didapatkan dari subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dan statistik deskriptif. Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Validasi Instrumen

Validasi instrumen dilakukan untuk uji kelayakan instrumen yang akan dilakukan dalam suatu penelitian, karena hanya instrumen yang valid yang dapat digunakan dalam suatu penelitian. Validasi instrumen dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Instrumen yang divalidasi adalah soal tes dan pedoman wawancara.

Setelah validator melakukan penilaian pada lembar validasi, selanjutnya akan dihitung tingkat kevalidan dari instrumen yang akan digunakan berdasarkan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a). Langkah-langkah untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung rerata nilai dari semua validator untuk setiap aspek penilaian.

Rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata nilai hasil validasi adalah sebagai berikut:

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

dimana:

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

j = validator 1,2,3;

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

n = banyaknya indikator

- 2) Menghitung nilai rerata total untuk semua aspek dengan cara menjumlahkan semua I_i dan dibagi dengan banyaknya aspek. Secara matematik dapat ditulis sebagai berikut:

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

dimana:

V_a = nilai rerata total untuk semua aspek;

I_i = rerata nilai untuk aspek ke- i ;

i = aspek yang dinilai; 1,2,3,...

n = banyaknya aspek

- 3) Menentukan tingkat kevalidan instrumen dengan merujuk nilai V_a pada tabel tingkat kevalidan instrumen seperti pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Tingkat kevalidan instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat Valid

Instrumen penelitian yang mendapatkan kriteria valid atau sangat valid adalah instrumen yang dapat digunakan pada suatu penelitian, jika instrumen masuk ke dalam kriteria cukup valid dan tidak valid maka diperlukan adanya revisi (Hobri, 2010).

Setelah dilakukan revisi maka instrumen penelitian harus kembali divalidasi hingga instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Meskipun instrumen tersebut telah dikatakan valid atau sangat valid, masih perlu dilakukan revisi terhadap bagian tertentu sesuai revisi yang diberikan oleh validator.

3.7.2 Analisis Data Hasil Angket

Data yang diperoleh dari hasil angket yang telah diisi oleh siswa digunakan sebagai data awal dalam pengelompokan tingkat kecemasan matematika. Pengelompokan terdiri dari 3 tingkatan yaitu, siswa dengan tingkat kecemasan tinggi, sedang, dan rendah. Kategori tingkat kecemasan matematika siswa diperoleh dari hasil tes jawaban siswa pada angket.

Berdasarkan panduan kategorisasi Azwar (2012) langkah-langkah untuk menentukan kategori tingkat kecemasan matematika adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung rata-rata, dengan rumus:

$$\mu = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

μ = Rata-rata nilai

X_i = Data ke-i sampai ke-n

n = Banyaknya data

- 2) Menghitung standar deviasi, dengan rumus:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \mu)^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan:

σ = Standar deviasi

f_i = Frekuensi untuk variabel

x_i = Tanda kelas interval variabel

μ = Rata-rata

n = Jumlah populasi

Perhitungan data tersebut dijadikan acuan untuk mengkategorikan tingkat kecemasan yang terdapat pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Tingkat kecemasan matematika

Rentang Skor (X)	Tingkatan Kecemasan Matematika
$X < (\mu - 1\sigma)$	Rendah
$(\mu - 1\sigma) \leq X < (\mu + 1\sigma)$	Sedang
$X \geq (\mu + 1\sigma)$	Tinggi

Keterangan: X = Skor angket yang diperoleh siswa

3.7.3 Analisis Data Hasil Tes Diagnostik (*Four-Tier Diagnostic Test*)

Pada penelitian ini analisis data untuk hasil tes diagnostik dilakukan setelah pengelompokan siswa berdasarkan tingkat kecemasan matematika yang selanjutnya siswa dikelompokkan lagi dalam beberapa kategori, yaitu paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi sesuai dengan kombinasi jawaban siswa pada Tabel 2.3. Kemudian dilakukan analisis terhadap bentuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Analisis bentuk miskonsepsi yang terjadi dapat dilihat dari proses jawaban atau uraian penyelesaian siswa dalam menjawab soal, kemudian dikategorikan miskonsepsi dalam pengerjaan siswa dengan indikator miskonsepsi pada Tabel 2.1. Selanjutnya dilakukan pengkajian tentang hubungan antar pernyataan yang dikemukakan subjek baik secara lisan maupun tertulis. Keterkaitan ini digunakan untuk menarik kesimpulan tentang miskonsepsi yang dilakukan siswa. Langkah selanjutnya adalah menghitung presentase bentuk-bentuk miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa dan kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

Perhitungan persentase untuk menghitung masing-masing miskonsepsi yang dialami oleh siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentase masing-masing bentuk miskonsepsi

n = banyaknya siswa yang melakukan miskonsepsi

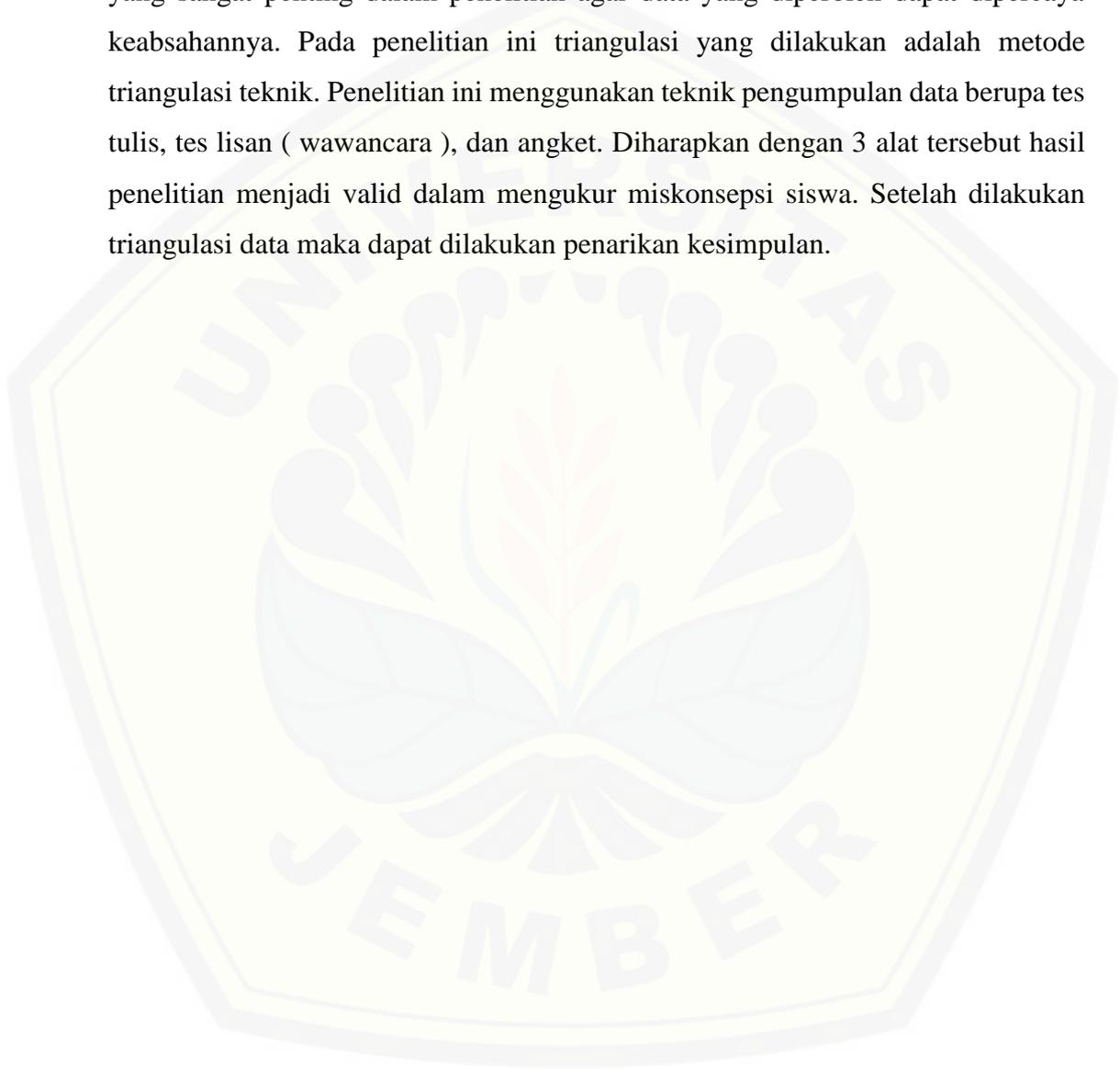
N = banyaknya total siswa

3.7.4 Analisis Data Hasil Wawancara

Analisis data hasil wawancara dilakukan setelah data pada saat tes wawancara terkumpul. Analisis data wawancara dilakukan dengan menelaah hasil wawancara yang telah dikoreksi sesuai dengan rubrik penilaian dan dicocokkan dengan dokumentasi hasil wawancara agar tidak terjadi kesalahan. Hasil telaah kemudian direduksi dengan memilah dan mengelompokkan data sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

3.7.5 Triangulasi Data

Triangulasi data dilakukan untuk mengetahui keabsahan data. Triangulasi dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan hasil dari pengumpulan yang telah diperoleh, jadi triangulasi data merupakan proses yang sangat penting dalam penelitian agar data yang diperoleh dapat dipercaya keabsahannya. Pada penelitian ini triangulasi yang dilakukan adalah metode triangulasi teknik. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes tulis, tes lisan (wawancara), dan angket. Diharapkan dengan 3 alat tersebut hasil penelitian menjadi valid dalam mengukur miskonsepsi siswa. Setelah dilakukan triangulasi data maka dapat dilakukan penarikan kesimpulan.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal TIMSS konten aljabar terdiri dari 6 jenis miskonsepsi yaitu miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi tanda, miskonsepsi tanda, miskonsepsi hitung, miskonsepsi konsep, miskonsepsi sistematis, miskonsepsi konsep, dan miskonsepsi strategi.

Berdasarkan hasil analisis, persentase masing-masing bentuk miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal TIMSS dengan jumlah siswa 31 siswa yaitu miskonsepsi terjemahan sebesar 29% atau sebanyak 9 siswa, miskonsepsi tanda sebesar 16,1% atau sebanyak 5 siswa, miskonsepsi hitung sebesar 29% atau sebanyak 9 siswa, miskonsepsi sistematis sebesar 16,1% atau sebanyak 5 siswa, miskonsepsi konsep sebesar 12,9% atau sebanyak 4 siswa, dan miskonsepsi strategi sebesar 22,6% atau sebanyak 7 siswa.

Jika ditinjau dari tingkat kecemasan matematika, semua siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematika rendah cenderung paham konsep, siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematika tinggi cenderung tidak paham konsep, sementara siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematika sedang cenderung mengalami miskonsepsi, namun ada beberapa juga yang tidak paham konsep dan juga paham konsep.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, sebagaimana telah disimpulkan di atas maka disarankan.

- 1) Bagi siswa hendaknya dibiasakan untuk membaca soal lebih dari sekali agar lebih memahami maksud dari soal dan menyelesaikan soal tahap demi tahap serta lebih teliti agar mengurangi kesalahan dalam proses penyelesaian permasalahan.

- 2) Bagi guru, hendaknya lebih memperhatikan sistem pembelajaran di kelas agar kecemasan matematika yang dialami siswa berkurang sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep matematika
- 3) Bagi peneliti lain, dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian yang sejenis.

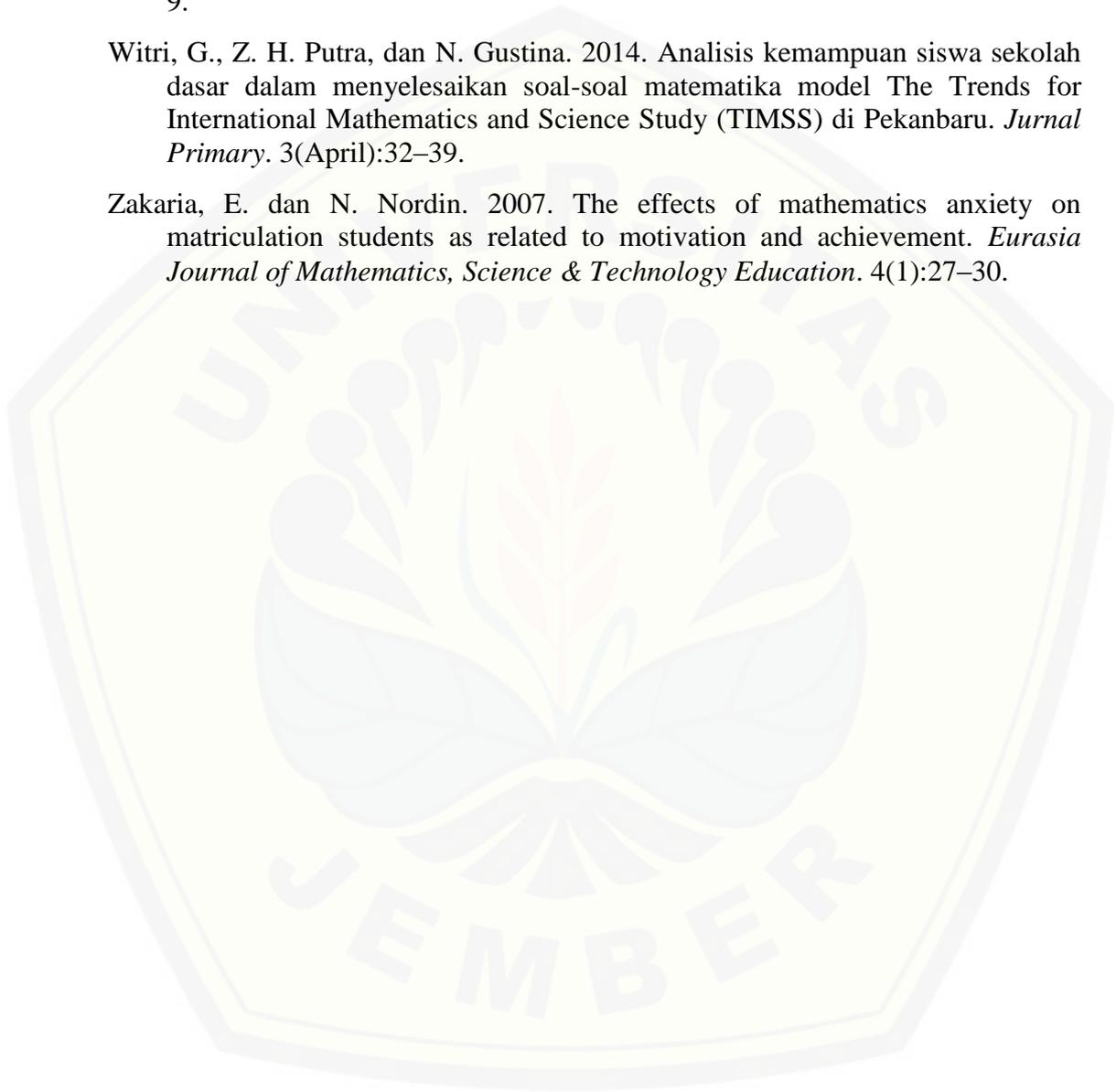


DAFTAR PUSTAKA

- Anita, I. W. 2014. Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Infinity*. 3(1):125–132.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Auliya, R. N. 2016. Kecemasan matematika dan pemahaman matematis. *Jurnal Formatif*. 6(1):12–22.
- Aunurrofiq, M. dan I. Junaedi. 2017. Kecemasan matematik siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 6(2):157–166.
- Azwar, S. 2004. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi Edisi 2*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baharuddin, H. dan W. N. Esa. 2007. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fadillah, S. 2016. Analisis miskonsepsi siswa SMP dalam materi perbandingan dengan menggunakan Certainty of Response Index (CRI). 5(2):247–259.
- Fariyani, Q. dan S. Sugianto. 2017. Four-tier diagnostic test to identify misconceptions in geometrical optics. *Unnes Science Education Journal*. 6(3):1724–1729.
- Hammer, D. 2010. More than misconceptions : multiple perspectives on student knowledge and reasoning, and an appropriate role for education research. *American Journal of Physics*. 64(10):1316–1325.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- KBBI, T. P. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia. Pusat Bahasa*.
- Khoiriyah. 2017. Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal TIMSS pada Dimensi Kognitif Penalaran dan Konten Aljabar. Universitas Sriwijaya.
- Margono, S. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Mullis, I. V. ., M. . Martin, G. . Ruddock, C. . O’Sullivan, dan C. Preuschoff. 2009. *TIMSS 2011 Assesment Frameworks*. United State: International Study Center Lynch of Education Boston College.
- Nevid, Rathus, dan Greene. 2005. *Pskilogi Abnormal*. Jakarta: Erlangga.

- Nurmila. 2016. Hubungan Antara Kecemasan Matematika dan Kesulitan Belajar dengan Perilaku Belajar Siswa di SMPN 3 Tanete Riaja Kabupaten Barru. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Qausarina, H. 2016. Pengaruh Kecemasan Matematika (Math Anxiety) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Qurrota, A. dan M. Nuswowati. 2018. Analisis miskonsepsi siswa menggunakan tes diagnostic multiple choice berbantuan CRI (Certainty of Response Index). *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 12(1):2108–2117.
- Ramadhan, M., Sunardi, dan D. Kurniati. 2017. Analisis miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berstandar PISA dengan menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Kadikma*. 8(1):145–153.
- Rangkuti, N. M. . 2017. Pengaruh Kecemasan Matematika terhadap Prokrastinasi Akademik Siswa SMA Negeri 2 Kuta Bali. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Sanjaya, W. 2008. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Sanjaya, W. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Satriyani. 2016. Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) dan Gender terhadap Kemampuan Pemecahan Permasalahan Matematis Siswa. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Savitri, M. E., Mardiyana, dan S. Subanti. 2016. Analisis miskonsepsi siswa pada materi pecahan dalam bentuk aljabar ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Adimulyo Kabupaten Kebumen tahun ajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 4(4):401–413.
- Setiadi, M., R. Rosnawati, dan A. Fahmi. 2012. *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011*. Jakarta: Pusat Penelitian Pendidikan.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Bandung.
- Sunardi. 2017. *Strategi Belajar Dan Pembelajaran*. Jember: Universitas Jember.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.

- Tatiana, N. P. Murnaka, dan W. Wiyanti. 2018. Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. *Aksioma*. 9(1):124–133.
- Tayubi, R. Y. 2005. Identifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Mimbar Pendidikan*. 3:4–9.
- Witri, G., Z. H. Putra, dan N. Gustina. 2014. Analisis kemampuan siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal-soal matematika model The Trends for International Mathematics and Science Study (TIMSS) di Pekanbaru. *Jurnal Primary*. 3(April):32–39.
- Zakaria, E. dan N. Nordin. 2007. The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 4(1):27–30.



Lampiran 1. Matrik Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika	Bagaimana miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal TIMSS konten aljabar apabila ditinjau dari kecemasan matematika?	1. Bentuk Miskonsepsi dalam menyelesaikan soal matematika	Miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu : 1. miskonsepsi terjemahan; 2. miskonsepsi konsep; 3. miskonsepsi strategi; 4. miskonsepsi sistematis; 5. miskonsepsi tanda; 6. miskonsepsi hitung.	1. Kepustakaan 2. Siswa 3. Guru	1. Jenis penelitian : Penelitian deskriptif kualitatif 2. Subjek penelitian : Kelas VIIIA MTs Negeri 2 Banyuwangi 3. Metode pengumpulan data : • Angket • Tes • Wawancara 4. Metode analisis data : Analisis deskriptif kualitatif

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
		2. Kecemasan Matematika	Aspek kecemasan matematika adalah sebagai berikut: 1. fisik; 2. perilaku (<i>Behavioral</i>); 3. kognitif.		

Lampiran 2. Angket Kecemasan Matematika**ANGKET KECEMASAN MATEMATIKA****IDENTITAS SISWA**

Nama :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Isi identitas diri Anda dengan benar.
2. Baca setiap pernyataan dengan seksama dan teliti.
3. Jawab dengan jujur setiap pernyataan sesuai dengan diri Anda.
4. Isi jawaban yang Anda pilih dengan memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang telah disediakan.
5. Semua pernyataan harus dijawab, tidak boleh dikosongkan, sebab tidak ada nilai benar dan salah.

Keterangan:

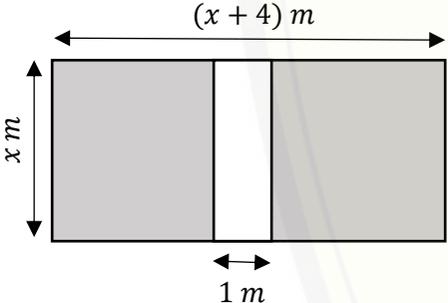
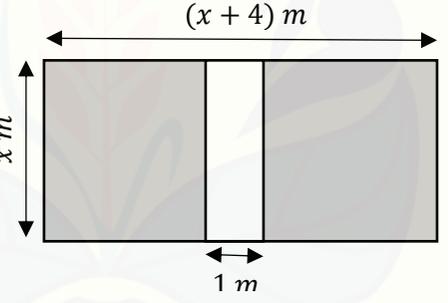
SS : Sangat Setuju S : Setuju TS : Tidak Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

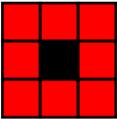
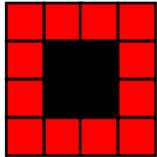
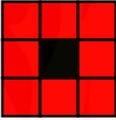
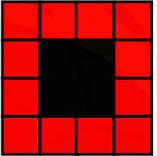
No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya senang saat pelajaran matematika				
2.	Saya mudah menyelesaikan perhitungan matematika yang diberikan guru				
3.	Saya menerima dan mengerjakan tiap tugas matematika yang diberikan guru				
4.	Saya yakin dalam menentukan rumus saat mengerjakan ulangan matematika				
5.	Saya dapat berkonsentrasi dengan baik saat mengerjakan soal ulangan matematika				
6.	Saya gugup ketika mengumpulkan tugas yang belum terselesaikan				

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
7.	Ketika ada tanya jawab matematika, saya takut ditunjuk untuk menjawab				
8.	Saya ingin melarikan diri dari pelajaran matematika				
9.	Saya bingung menentukan rumus yang akan digunakan dalam menjawab soal ulangan matematika				
10.	Saya santai dan rileks ketika mengerjakan soal ulangan matematika				
11.	Saya yakin dengan setiap keputusan yang saya ambil dalam mengerjakan soal matematika				
12.	Saya dapat menyelesaikan perhitungan matematika dengan baik dan benar di papan tulis tanpa perasaan khawatir				
13.	Saya bersemangat mengerjakan soal matematika di papan tulis				
14.	Saya bisa menyelesaikan soal matematika yang lebih sulit				
15.	Saya tegang saat menjawab ulangan matematika				
16.	Bagi saya pelajaran matematika menakutkan				
17.	Saya tidak ingin mengerjakan tugas matematika				
18.	Ketika soal ulangan matematika dibagikan jantung saya berdebar cepat				
19.	Saya ragu dalam menentukan jawaban soal matematika				
20.	Jantung saya berdebar cepat ketika mengerjakan soal matematika di papan tulis				

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
21.	Saya khawatir mendapat nilai jelek pada tugas matematika yang dikumpulkan				
22.	Saya menghindar dari diskusi tentang pelajaran matematika				
23.	Saya sulit bernafas ketika menghadapi persoalan matematika yang tidak dapat diselesaikan				
24.	Saya tidak bisa fokus belajar matematika karena pelajarannya sangat sulit				
25.	Saya gugup dalam menyelesaikan perhitungan matematika di papan tulis				
26.	Saya takut dianggap bodoh oleh teman-teman				
27.	Telapak tangan saya berkeringat saat pelajaran matematika				
28.	Saya bingung terhadap pelajaran matematika				
29.	Saya khawatir jika hanya saya yang tidak memahami matematika				

Lampiran 3. Soal Asli TIMSS dan Soal Setelah Diterjemahkan

No.	Soal Asli TIMSS 2011	Soal Setelah Diterjemahkan	Topik
1.	<p>A piece of wood was 40 cm long. It was cut into 3 pieces. The lengths in are $2x - 5$ cm, $x + 7$ cm, and $x + 6$ cm. What is the length of the longest piece?</p>	<p>Ayah memiliki kayu dengan panjang 40 cm dan kayu tersebut dibagi menjadi 3 bagian. Panjang masing-masing dari potongan tersebut adalah $2x - 5$ cm, $x + 7$ cm, dan $x + 6$ cm. Panjang potongan kayu yang paling panjang adalah ... cm</p>	<p>Persamaan dan Fungsi (<i>Equations/Formulas and Function</i>)</p>
2.	 <p>This is a diagram of a rectangular garden. The white area is a rectangular path that is 1 meter wide. Which expression shows the area of the shaded portion of the garden in m^2?</p>	 <p>Gambar di atas merupakan kebun berbentuk persegi panjang. Di bagian tengah kebun tersebut akan dibuat jalan dengan lebar 1 m dan sisanya akan ditanami rumput. Luas bagian kebun yang akan ditanami rumput adalah ... m^2.</p>	<p>Ekspresi Aljabar (<i>Algebraic Expression</i>)</p>

No.	Soal Asli TIMSS	Soal Setelah Diterjemahkan	Topik
3.	<p>Pat has red tiles and black tiles. Past uses the tiles to make square shapes.</p> <p>The 3×3 shapes has 1 black tiles and 8 red tiles</p>  <p>The 4×4 shapes has 4 black tiles and 12 red tiles</p>  <p>The table below show the number of tiles for the first three shapes Pat made. Pat continued making shapes using this pattern.</p>	<p>Ahmad mempunyai ubin berwarna merah dan berwarna hitam. Ia akan menggunakan ubin tersebut untuk membuat pola persegi.</p> <p>Persegi 3×3 terdiri dari 1 ubin hitam dan 8 ubin merah</p>  <p>Persegi 4×4 terdiri dari 4 ubin hitam dan 12 ubin merah</p>  <p>Tabel berikut ini menunjukkan banyaknya ubin yang Ahmad buat, dimulai pada persegi 3×3. Ahmad melanjutkan membuat persegi menggunakan pola.</p>	Pola (<i>Patterns</i>)

No.	Soal Asli TIMSS				Soal Setelah Diterjemahkan				Topik																																																																																
	<table border="1" data-bbox="315 416 909 1102"> <thead> <tr> <th data-bbox="315 416 465 584">Shape</th> <th data-bbox="465 416 613 584">Number of Black Tiles</th> <th data-bbox="613 416 761 584">Number of Red Tiles</th> <th data-bbox="761 416 909 584">Total Number of Tiles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="315 584 465 639">3×3</td> <td data-bbox="465 584 613 639">1</td> <td data-bbox="613 584 761 639">8</td> <td data-bbox="761 584 909 639">9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 639 465 695">4×4</td> <td data-bbox="465 639 613 695">4</td> <td data-bbox="613 639 761 695">12</td> <td data-bbox="761 639 909 695">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 695 465 751">5×5</td> <td data-bbox="465 695 613 751">9</td> <td data-bbox="613 695 761 751">16</td> <td data-bbox="761 695 909 751">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 751 465 807">6×6</td> <td data-bbox="465 751 613 807">16</td> <td data-bbox="613 751 761 807">...</td> <td data-bbox="761 751 909 807">...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 807 465 863">7×7</td> <td data-bbox="465 807 613 863">25</td> <td data-bbox="613 807 761 863">...</td> <td data-bbox="761 807 909 863">...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 863 465 1038">.</td> <td data-bbox="465 863 613 1038"></td> <td data-bbox="613 863 761 1038"></td> <td data-bbox="761 863 909 1038"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 1038 465 1094">.</td> <td data-bbox="465 1038 613 1094"></td> <td data-bbox="613 1038 761 1094"></td> <td data-bbox="761 1038 909 1094"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 1094 465 1150">.</td> <td data-bbox="465 1094 613 1150"></td> <td data-bbox="613 1094 761 1150"></td> <td data-bbox="761 1094 909 1150"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 1150 465 1102">$n \times n$</td> <td data-bbox="465 1150 613 1102">$(n - 2)^2$</td> <td data-bbox="613 1150 761 1102">...</td> <td data-bbox="761 1150 909 1102">...</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="315 1158 909 1254">Complete the table and the number of red tiles for $n \times n$ shapes is ...</p>				Shape	Number of Black Tiles	Number of Red Tiles	Total Number of Tiles	3×3	1	8	9	4×4	4	12	16	5×5	9	16	25	6×6	16	7×7	25				$n \times n$	$(n - 2)^2$	<table border="1" data-bbox="976 416 1570 1102"> <thead> <tr> <th data-bbox="976 416 1124 584">Bentuk</th> <th data-bbox="1124 416 1272 584">Banyak Ubin Hitam</th> <th data-bbox="1272 416 1420 584">Banyak Ubin Merah</th> <th data-bbox="1420 416 1570 584">Jumlah Ubin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="976 584 1124 639">3×3</td> <td data-bbox="1124 584 1272 639">1</td> <td data-bbox="1272 584 1420 639">8</td> <td data-bbox="1420 584 1570 639">9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="976 639 1124 695">4×4</td> <td data-bbox="1124 639 1272 695">4</td> <td data-bbox="1272 639 1420 695">12</td> <td data-bbox="1420 639 1570 695">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="976 695 1124 751">5×5</td> <td data-bbox="1124 695 1272 751">9</td> <td data-bbox="1272 695 1420 751">16</td> <td data-bbox="1420 695 1570 751">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="976 751 1124 807">6×6</td> <td data-bbox="1124 751 1272 807">16</td> <td data-bbox="1272 751 1420 807">...</td> <td data-bbox="1420 751 1570 807">...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="976 807 1124 863">7×7</td> <td data-bbox="1124 807 1272 863">25</td> <td data-bbox="1272 807 1420 863">...</td> <td data-bbox="1420 807 1570 863">...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="976 863 1124 1038">.</td> <td data-bbox="1124 863 1272 1038"></td> <td data-bbox="1272 863 1420 1038"></td> <td data-bbox="1420 863 1570 1038"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="976 1038 1124 1094">.</td> <td data-bbox="1124 1038 1272 1094"></td> <td data-bbox="1272 1038 1420 1094"></td> <td data-bbox="1420 1038 1570 1094"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="976 1094 1124 1150">.</td> <td data-bbox="1124 1094 1272 1150"></td> <td data-bbox="1272 1094 1420 1150"></td> <td data-bbox="1420 1094 1570 1150"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="976 1150 1124 1102">$n \times n$</td> <td data-bbox="1124 1150 1272 1102">$(n - 2)^2$</td> <td data-bbox="1272 1150 1420 1102">...</td> <td data-bbox="1420 1150 1570 1102">...</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="934 1158 1597 1254">Dengan melengkapi tabel tersebut, banyaknya ubin merah pada persegi $n \times n$ adalah ...</p>				Bentuk	Banyak Ubin Hitam	Banyak Ubin Merah	Jumlah Ubin	3×3	1	8	9	4×4	4	12	16	5×5	9	16	25	6×6	16	7×7	25				$n \times n$	$(n - 2)^2$	<p data-bbox="1621 416 1832 456">Pola (<i>Patterns</i>)</p>
Shape	Number of Black Tiles	Number of Red Tiles	Total Number of Tiles																																																																																						
3×3	1	8	9																																																																																						
4×4	4	12	16																																																																																						
5×5	9	16	25																																																																																						
6×6	16																																																																																						
7×7	25																																																																																						
.																																																																																									
.																																																																																									
.																																																																																									
$n \times n$	$(n - 2)^2$																																																																																						
Bentuk	Banyak Ubin Hitam	Banyak Ubin Merah	Jumlah Ubin																																																																																						
3×3	1	8	9																																																																																						
4×4	4	12	16																																																																																						
5×5	9	16	25																																																																																						
6×6	16																																																																																						
7×7	25																																																																																						
.																																																																																									
.																																																																																									
.																																																																																									
$n \times n$	$(n - 2)^2$																																																																																						

Lampiran 4. Soal Tes Sebelum Revisi**SOAL TES**

Sekolah : MTsN 2 Banyuwangi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Alokasi Waktu : 15 menit

IDENTITAS SISWA

Nama Siswa :

Kelas :

PETUNJUK Pengerjaan

1. Isilah Identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah soal yang diberikan dengan cermat.
3. Berilah tanda silang pada jawaban yang benar.
4. Tulislah alasan jawaban Anda sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat pada lembar jawaban.
5. Pilihlah tingkat keyakinan Anda setelah mengerjakan soal dengan memberikan tanda centang di samping kanan kriteria tingkat keyakinan. Berikut adalah keterangan kriteria tingkat keyakinan.

Kriteria	Keterangan
Menebak (<i>Totally guessed answer</i>)	Jika menjawab soal 100% benar
Hampir menebak (<i>Almost a guess</i>)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 75% - 99%
Tidak yakin benar (<i>Not sure</i>)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 50% - 74%
Yakin benar (<i>Sure</i>)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 25% - 49%
Hampir pasti benar (<i>Almost certain</i>)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 1% - 24%
Pasti benar (<i>Certain</i>)	Jika dalam menjawab soal tidak ada unsur tebakan (0%)

6. Tanyakan pada peneliti jika ada petunjuk atau soal yang kurang jelas.
7. Periksa kembali jawaban Anda, sebelum dikumpulkan.

1. Ayah memiliki kayu dengan panjang 40 cm dan akan memotongnya menjadi 3 bagian. Panjang masing-masing dari potongan tersebut adalah $2x - 5$ cm, $x + 7$ cm, dan $x + 6$ cm. Panjang potongan kayu yang paling panjang adalah ... cm

- a. 11 cm
b. 14 cm
c. 15 cm
d. 34 cm

Seberapa yakin Anda terhadap hasil akhir yang Anda temukan?

menebak	yakin
hampir menebak	hampir pasti benar
tidak yakin benar	pasti benar

Diketahui :

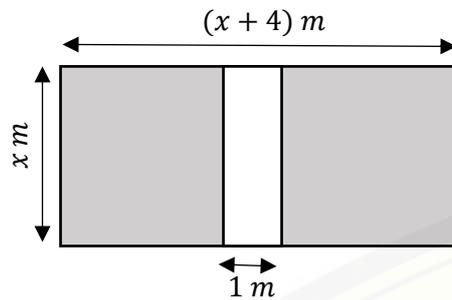
Ditanya :

Jawab :

Seberapa yakin Anda dalam menyelesaikan soal tersebut dengan langkah-langkah yang Anda gunakan?

menebak	yakin
hampir menebak	hampir pasti benar
tidak yakin benar	pasti benar

2.



Gambar di samping merupakan kebun berbentuk persegi panjang. Di bagian tengah kebun tersebut akan dibuat jalan dengan lebar 1 m dan sisanya akan ditanami rumput. Luas bagian kebun yang akan ditanami rumput adalah ... m^2

- a. $x^2 + 3x$
- b. $x^2 + 4x$
- c. $x^2 + 4x - 1$
- d. $x^2 + 3x - 1$

Seberapa yakin Anda terhadap hasil akhir yang Anda temukan?

menebak	yakin
hampir menebak	hampir pasti benar
tidak yakin benar	pasti benar

Diketahui :

Ditanya :

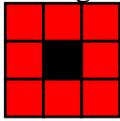
Jawab :

Seberapa yakin Anda dalam menyelesaikan soal tersebut dengan langkah-langkah yang Anda gunakan?

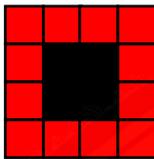
menebak	yakin
hampir menebak	hampir pasti benar
tidak yakin benar	pasti benar

3. Ahmad mempunyai ubin berwarna merah dan berwarna hitam. Ia akan menggunakan ubin tersebut untuk membuat pola persegi.

Persegi 3×3 terdiri dari 1 ubin hitam dan 8 ubin merah



Persegi 4×4 terdiri dari 4 ubin hitam dan 12 ubin merah



Tabel berikut ini menunjukkan banyaknya ubin yang Ahmad buat, dimulai pada persegi 3×3 . Ahmad melanjutkan membuat persegi menggunakan pola berikut.

Bentuk	Banyak Ubin Hitam	Banyak Ubin Merah	Jumlah Ubin
3×3	1	8	9
4×4	4	12	16
5×5	9	16	25
6×6	16	...	...
7×7	25	...	...
.			
.			
.			
$n \times n$	$(n - 2)^2$	...	...

Dengan melengkapi tabel tersebut, banyaknya ubin merah pada persegi $n \times n$ adalah ...

- $-4n + 4$
- $4n - 4$
- $2n^2 - 4$
- $4n$

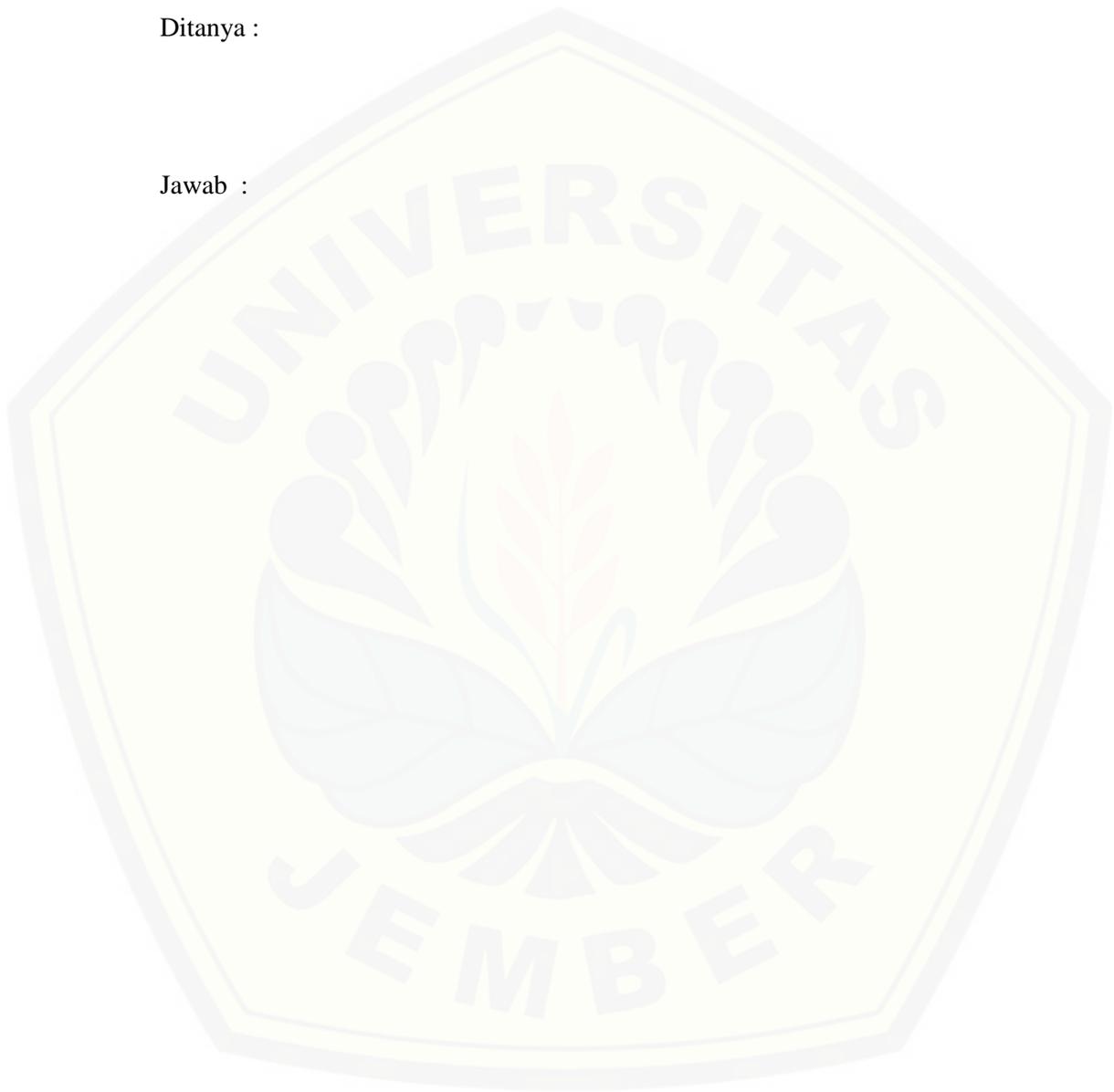
Seberapa yakin Anda terhadap hasil akhir yang Anda temukan?

menebak	yakin
hampir menebak	hampir pasti benar
tidak yakin benar	pasti benar

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :



Seberapa yakin Anda dalam menyelesaikan soal tersebut dengan langkah-langkah yang Anda gunakan?

menebak	yakin
hampir menebak	hampir pasti benar
tidak yakin benar	pasti benar

Lampiran 5. Soal Tes Setelah Revisi**SOAL TES**

Sekolah : MTsN 2 Banyuwangi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Alokasi Waktu : 30 menit

IDENTITAS SISWA

Nama Siswa :

Kelas :

PETUNJUK Pengerjaan

1. Isilah Identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah soal yang diberikan dengan cermat.
3. Berilah tanda silang pada jawaban yang benar.
4. Tulislah alasan jawaban Anda sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat pada lembar jawaban.
5. Pilihlah tingkat keyakinan Anda terhadap langkah-langkah pengerjaan dan hasil akhir dengan memberikan tanda centang di kotak yang telah tersedia. Berikut adalah keterangan kriteria tingkat keyakinan.

Kriteria	Keterangan
Menebak (<i>Totally guessed answer</i>)	Jika dalam menjawab soal 100% menebak
Hampir menebak (<i>Almost a guess</i>)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 75% - 99%
Tidak yakin benar (<i>Not sure</i>)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 50% - 74%
Yakin benar (<i>Sure</i>)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 25% - 49%
Hampir pasti benar (<i>Almost certain</i>)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 1% - 24%
Pasti benar (<i>Certain</i>)	Jika dalam menjawab soal tidak ada unsur tebakan (0%)

6. Tanyakan pada peneliti jika ada petunjuk atau soal yang kurang jelas.
7. Periksa kembali jawaban Anda, sebelum dikumpulkan.

1. Ayah memiliki kayu dengan panjang 40 cm dan kayu tersebut dipotong menjadi 3 bagian. Panjang masing-masing dari potongan tersebut adalah $2x - 5$ cm, $x + 7$ cm, dan $x + 6$ cm. Panjang potongan kayu yang paling panjang adalah ... cm.

- a. 11 cm
- b. 14 cm
- c. 15 cm
- d. 34 cm

Seberapa yakin Anda terhadap hasil akhir yang Anda temukan?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> menebak | <input type="checkbox"/> yakin benar |
| <input type="checkbox"/> hampir menebak | <input type="checkbox"/> hampir pasti benar |
| <input type="checkbox"/> tidak yakin benar | <input type="checkbox"/> pasti benar |

Diketahui :

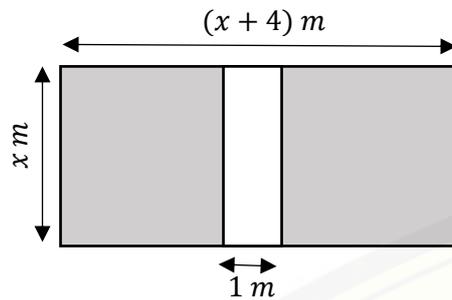
Ditanya :

Jawab :

Seberapa yakin Anda dengan langkah-langkah yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> menebak | <input type="checkbox"/> yakin benar |
| <input type="checkbox"/> hampir menebak | <input type="checkbox"/> hampir pasti benar |
| <input type="checkbox"/> tidak yakin benar | <input type="checkbox"/> pasti benar |

2.



Pak Amin memiliki sebidang lahan berbentuk persegi panjang seperti gambar di samping. Di bagian tengah lahan tersebut akan dibuat jalan dengan lebar $1 m$ dan sisanya akan ditanami bunga. Luas bagian lahan yang akan ditanami bunga adalah ... m^2 .

- a. $x^2 + 3x$
- b. $x^2 + 4x$
- c. $x^2 + 4x - 1$
- d. $x^2 + 3x - 1$

Seberapa yakin Anda terhadap hasil akhir yang Anda temukan?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> menebak | <input type="checkbox"/> yakin benar |
| <input type="checkbox"/> hampir menebak | <input type="checkbox"/> hampir pasti benar |
| <input type="checkbox"/> tidak yakin benar | <input type="checkbox"/> pasti benar |

Diketahui :

Ditanya :

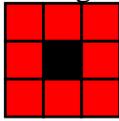
Jawab :

Seberapa yakin Anda dengan langkah-langkah yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

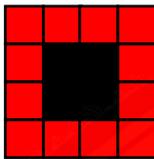
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> menebak | <input type="checkbox"/> yakin benar |
| <input type="checkbox"/> hampir menebak | <input type="checkbox"/> hampir pasti benar |
| <input type="checkbox"/> tidak yakin benar | <input type="checkbox"/> pasti benar |

3. Ahmad mempunyai ubin berwarna merah dan berwarna hitam. Ia akan menggunakan ubin tersebut untuk membuat pola persegi.

Persegi 3×3 terdiri dari 1 ubin hitam dan 8 ubin merah



Persegi 4×4 terdiri dari 4 ubin hitam dan 12 ubin merah



Tabel berikut ini menunjukkan banyaknya ubin yang Ahmad buat, dimulai dari persegi 3×3 . Ahmad melanjutkan membuat persegi menggunakan pola berikut.

Bentuk	Banyak Ubin Hitam	Banyak Ubin Merah	Jumlah Ubin
3×3	1	8	9
4×4	4	12	16
5×5	9	16	25
6×6	16	...	...
7×7	25	...	...
.			
.			
.			
$n \times n$	$(n - 2)^2$	...	...

Dengan melengkapi tabel tersebut, banyaknya ubin merah pada persegi $n \times n$ adalah ...

- $-4n + 4$
- $4n - 4$
- $2n^2 - 4$
- $4n$

Seberapa yakin Anda terhadap hasil akhir yang Anda temukan?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> menebak | <input type="checkbox"/> yakin benar |
| <input type="checkbox"/> hampir menebak | <input type="checkbox"/> hampir pasti benar |
| <input type="checkbox"/> tidak yakin benar | <input type="checkbox"/> pasti benar |

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :



Seberapa yakin Anda dengan langkah-langkah yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> menebak | <input type="checkbox"/> yakin benar |
| <input type="checkbox"/> hampir menebak | <input type="checkbox"/> hampir pasti benar |
| <input type="checkbox"/> tidak yakin benar | <input type="checkbox"/> pasti benar |

Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal Tes

KUNCI JAWABAN SOAL TES

1. Diketahui : Panjang kayu = 40 cm

Panjang potongan 1 (A) = $(2x - 5)$ cm

Panjang potongan 2 (B) = $(x + 7)$ cm

Panjang potongan 3 (C) = $(x + 6)$ cm

Ditanya : Potongan terpanjang?

Miskonsepsi
Terjemahan

Jawab :

Panjang kayu = 40

$A + B + C = 40$

$(2x - 5) + (x + 7) + (x + 6) = 40$

$4x + 8 = 40$

$4x + 8 - 8 = 40 - 8$

$4x = 32$

$4x \times \frac{1}{4} = 32 \times \frac{1}{4}$

$x = 8$

• $A = 2x - 5 = (2 \times 8) - 5 = 16 - 5 = 11$

• $B = x + 7 = 8 + 7 = 15$

• $C = x + 6 = 8 + 6 = 14$

Jadi potongan kayu yang terpanjang adalah potongan 2.

Miskonsepsi Konsep,
Strategi, Sistematis,
Berhitung, Tanda

2. Diketahui : $p_1 = (x + 4) m$

$l_1 = x m$

$p_2 = x m$

$l_2 = 1 m$

Ditanya : Luas kebun yang akan ditanami rumput?

Miskonsepsi
Terjemahan

Jawab :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas yang akan ditanami bunga} &= \text{Luas lahan} - \text{Luas jalan} \\
 &= (p_1 \times l_1) - (p_2 \times l_2) \\
 &= (x(x + 4)) - (x \times 1) \\
 &= x^2 + 4x - x \\
 &= x^2 + 3x
 \end{aligned}$$

Miskonsepsi
Konsep,
Strategi,
Sistematis,
Berhitung,
Tanda

3. Diketahui : Persegi pertama yang berukuran 3×3 terdiri dari 9 ubin, 8 ubin berwarna merah dan 1 ubin berwarna hitam. Sedangkan persegi yang berukuran 4×4 terdiri dari 16 ubin, 12 ubin berwarna merah dan 4 ubin berwarna hitam.

Miskonsepsi
Terjemahan

Ditanya : Banyak ubin merah untuk bentuk $n \times n$?

Jawab :

Bentuk	Banyak Ubin Hitam	Banyak Ubin Merah	Jumlah Ubin
3×3	1	8	9
4×4	4	12	16
5×5	9	16	25
6×6	16	$36 - 16 = 20$	$6 \times 6 = 36$
7×7	25	$49 - 25 = 24$	$7 \times 7 = 49$
.			
.			
.			
$n \times n$	$(n - 2)^2$	$4n - 4$	$n \times n = n^2$

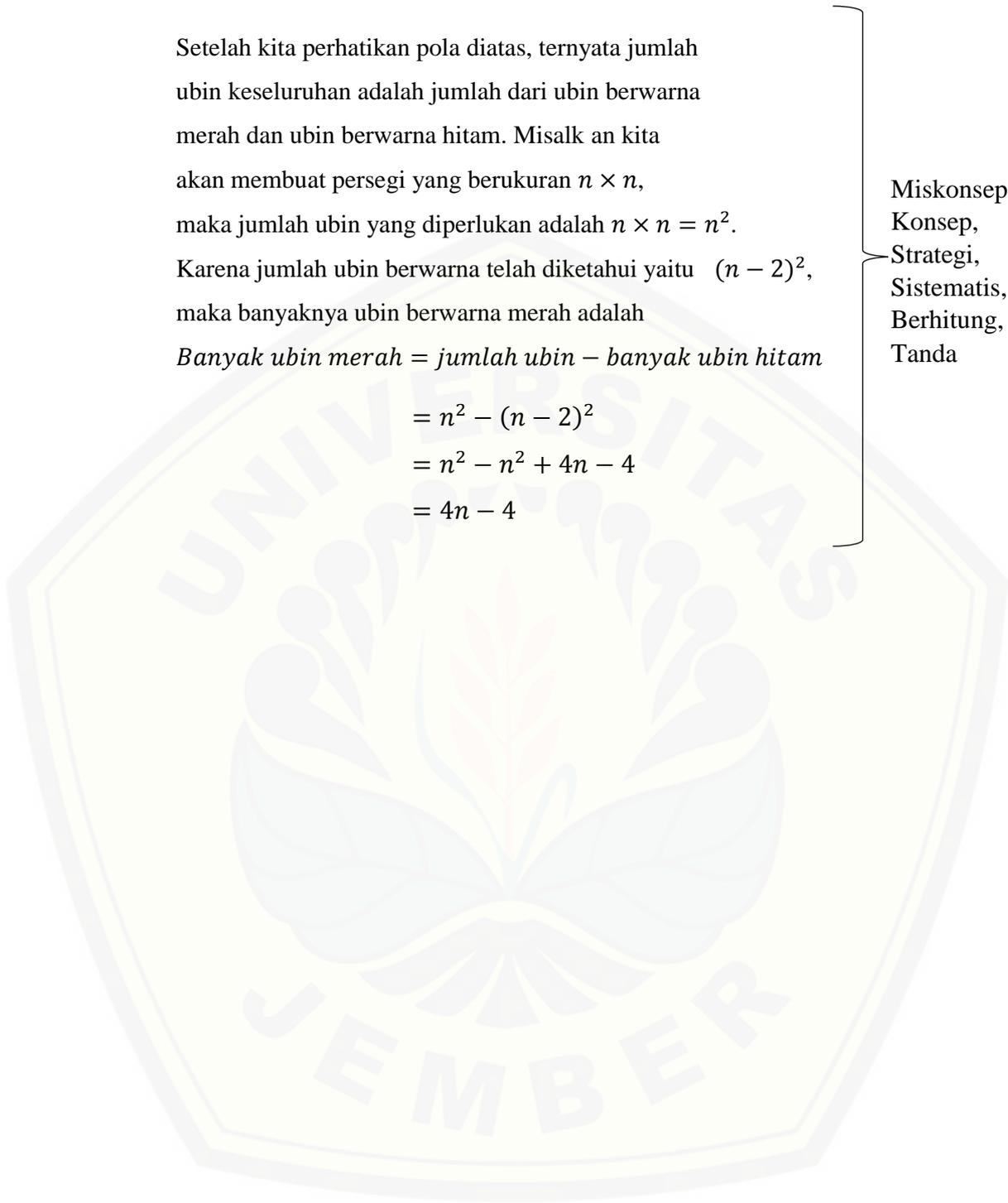
Miskonsepsi
Konsep,
Strategi,
Sistematis,
Berhitung,
Tanda

Setelah kita perhatikan pola diatas, ternyata jumlah ubin keseluruhan adalah jumlah dari ubin berwarna merah dan ubin berwarna hitam. Misalkan kita akan membuat persegi yang berukuran $n \times n$, maka jumlah ubin yang diperlukan adalah $n \times n = n^2$. Karena jumlah ubin berwarna telah diketahui yaitu $(n - 2)^2$, maka banyaknya ubin berwarna merah adalah

Banyak ubin merah = jumlah ubin – banyak ubin hitam

$$\begin{aligned} &= n^2 - (n - 2)^2 \\ &= n^2 - n^2 + 4n - 4 \\ &= 4n - 4 \end{aligned}$$

Miskonsepsi
Konsep,
Strategi,
Sistematis,
Berhitung,
Tanda



Lampiran 7. Lembar Validasi Soal Tes

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Petunjuk:

- 1) Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
- 2) Berilah saran pada lembar validasi soal tes jika diperlukan.
- 3) Berilah tanggal, nama, dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	a) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi terjemahan				
		b) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi konsep				
		c) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi strategi				
		d) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi sistematis				
		e) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi tanda				
		f) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi hitung				

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
		g) Maksud soal dirumuskan dengan jelas				
2.	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan bentuk soal TIMSS konten aljabar yang sesuai dengan kenyataan (rasional)				
3.	Validasi Bahasa	a) Bahasa soal yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				
		b) Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				
		c) Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				
4.	Validasi Petunjuk	a) Petunjuk pengerjaan jelas				
		b) Bahasa petunjuk pengerjaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				

Saran revisi:

.....

Jember,2019

Validator

(.....)

PEDOMAN PENILAIAN

1) Validasi Isi

Untuk aspek nomor 1a.

Skor	Indikator
1	Semua soal tidak dapat menggali indikator miskonsepsi terjemahan
2	Satu soal dapat menggali indikator miskonsepsi terjemahan
3	Dua soal dapat menggali indikator miskonsepsi terjemahan
4	Semua soal dapat menggali indikator miskonsepsi terjemahan

Untuk aspek nomor 1b.

Skor	Indikator
1	Semua soal tidak dapat menggali indikator miskonsepsi konsep
2	Satu soal dapat menggali indikator miskonsepsi konsep
3	Dua soal dapat menggali indikator miskonsepsi konsep
4	Semua soal dapat menggali indikator miskonsepsi konsep

Untuk aspek nomor 1c.

Skor	Indikator
1	Semua soal tidak dapat menggali indikator miskonsepsi strategi
2	Satu soal dapat menggali indikator miskonsepsi strategi
3	Dua soal dapat menggali indikator miskonsepsi strategi
4	Semua soal dapat menggali indikator miskonsepsi strategi

Untuk aspek nomor 1d.

Skor	Indikator
1	Semua soal tidak dapat menggali indikator miskonsepsi sistematis
2	Satu soal dapat menggali indikator miskonsepsi sistematis
3	Dua soal dapat menggali indikator miskonsepsi sistematis
4	Semua soal dapat menggali indikator miskonsepsi sistematis

Untuk aspek nomor 1e.

Skor	Indikator
1	Semua soal tidak dapat menggali indikator miskonsepsi tanda
2	Satu soal dapat menggali indikator miskonsepsi tanda
3	Dua soal dapat menggali indikator miskonsepsi tanda
4	Semua soal dapat menggali indikator miskonsepsi tanda

Untuk aspek nomor 1f.

Skor	Indikator
1	Semua soal tidak dapat menggali indikator miskonsepsi hitung
2	Satu soal dapat menggali indikator miskonsepsi hitung
3	Dua soal dapat menggali indikator miskonsepsi hitung
4	Semua soal dapat menggali indikator miskonsepsi hitung

Untuk aspek nomor 1g.

Skor	Indikator
1	Maksud semua soal tidak dirumuskan dengan jelas
2	Maksud satu soal dirumuskan dengan jelas
3	Maksud dua soal dirumuskan dengan jelas
4	Maksud semua soal dirumuskan dengan jelas

2) Validasi Kontruksi

Untuk aspek nomor 2.

Skor	Indikator
1	Semua soal yang disajikan bukan bentuk soal TIMSS konten aljabar yang sesuai dengan kenyataan (rasional)
2	Satu soal yang disajikan merupakan bentuk soal TIMSS konten aljabar yang sesuai dengan kenyataan (rasional)
3	Dua soal yang disajikan merupakan bentuk soal TIMSS konten aljabar yang sesuai dengan kenyataan (rasional)
4	Semua soal yang disajikan merupakan bentuk soal TIMSS konten aljabar yang sesuai dengan kenyataan (rasional)

3) Validasi Bahasa

Untuk aspek nomor 3a.

Skor	Indikator
1	Bahasa yang digunakan pada semua soal tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
2	Bahasa yang digunakan pada satu soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
3	Bahasa yang digunakan pada dua soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
4	Bahasa yang digunakan pada semua soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

Untuk aspek nomor 3b.

Skor	Indikator
1	Pertanyaan pada semua soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Pertanyaan pada satu soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Pertanyaan pada dua soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
4	Pertanyaan pada semua soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Untuk aspek nomor 3c.

Skor	Indikator
1	Semua pertanyaan soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
2	Satu pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
3	Dua pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan cukup mudah dipahami siswa)
4	Semua pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

4) Validasi Petunjuk

Untuk aspek nomor 4a.

Skor	Indikator
1	Kurang dari dua petunjuk pengerjaan tidak jelas
2	2-3 petunjuk pengerjaan jelas
3	4-5 petunjuk pengerjaan jelas
4	Lebih dari lima petunjuk pengerjaan jelas

Untuk aspek nomor 4b.

Skor	Indikator
1	Kurang dari dua petunjuk pengerjaan menggunakan bahasa yang menimbulkan makna ganda (ambigu)
2	2-3 petunjuk pengerjaan menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)
3	4-5 petunjuk pengerjaan menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)
4	Lebih dari lima petunjuk pengerjaan menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)

Lampiran 8. Hasil Validasi Soal Tes Validator 1

Lampiran F. Lembar Validasi Soal Tes

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Petunjuk:

- 1) Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
- 2) Berilah saran pada lembar validasi soal tes jika diperlukan.
- 3) Berilah tanggal, nama, dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	a) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi terjemahan				✓
		b) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi konsep				✓
		c) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi strategi			✓	
		d) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi sistematis				✓
		e) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi tanda			✓	
		f) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi berhitung				✓

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
		g) Maksud soal dirumuskan dengan jelas				✓
2.	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan bentuk soal TIMSS konten aljabar yang sesuai dengan kenyataan (rasional)			✓	
3.	Validasi Bahasa	a) Bahasa soal yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓
		b) Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓
		c) Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			✓	
4.	Validasi Petunjuk	a) Petunjuk pengerjaan jelas				✓
		b) Bahasa petunjuk pengerjaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓

Saran revisi:

.....

Jember, 5 - 3 -2018

Validator



(.....Erfan Yudianto.....)

Lampiran 9. Hasil Validasi Soal Tes Validator 2

Lampiran F. Lembar Validasi Soal Tes

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Petunjuk:

- 1) Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
- 2) Berilah saran pada lembar validasi soal tes jika diperlukan.
- 3) Berilah tanggal, nama, dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	a) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi terjemahan			√	
		b) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi konsep				√
		c) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi strategi			√	
		d) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi sistematis			√	
		e) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi tanda				√
		f) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi berhitung				√

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
		g) Maksud soal dirumuskan dengan jelas			✓	
2.	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan bentuk soal TIMSS konten aljabar yang sesuai dengan kenyataan (rasional)				✓
3.	Validasi Bahasa	a) Bahasa soal yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓	
		b) Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓
		c) Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			✓	
4.	Validasi Petunjuk	a) Petunjuk pengerjaan jelas			✓	
		b) Bahasa petunjuk pengerjaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓	

Saran revisi:

.....

Jember, 21 Maret 2019

Validator

(Lela Nur Safitza, M.Pd...)

Lampiran 10. Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes

Tabel Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes

No.	Validasi Aspek	Aspek yang Dinilai	Penilaian		I_i	V_a
			Validator 1	Validator 2		
1.	Validasi Isi	A	4	3	3,5	3,538
		B	4	4	4	
		C	3	3	3	
		D	4	3	3,5	
		E	3	4	3,5	
		F	4	4	4	
		G	4	3	3,5	
2.	Validasi Konstruksi		3	4	3,5	
3.	Validasi Bahasa	A	4	3	3,5	
		B	4	4	4	
		C	3	3	3	
4.	Validasi Petunjuk	A	4	3	3,5	
		B	4	3	3,5	

Keterangan:

1. Aspek Validasi Isi:

- a) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi terjemahan
- b) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi konsep
- c) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi strategi
- d) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi sistematik
- e) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi tanda
- f) Soal yang disajikan dapat menggali indikator miskonsepsi hitung
- g) Maksud soal dirumuskan dengan jelas

2. Aspek Validasi Konstruksi:

Soal yang disajikan merupakan bentuk soal TIMSS konten aljabar yang sesuai dengan kenyataan (rasional)

3. Aspek Validasi Bahasa:

- a) Bahasa soal yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
- b) Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
- c) Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

4. Aspek Validasi Petunjuk:

- a) Petunjuk pengerjaan jelas
- b) Bahasa petunjuk pengerjaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total dari kedua validator (V_a) adalah 3,538 dan berada pada $3 \leq V_a < 4$ sehingga kriteria validitas soal tes dikatakan valid.

Lampiran 11. Pedoman Wawancara Sebelum Revisi**LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk Wawancara:

- a) Wawancara dilakukan setelah dilaksanakannya tes soal.
- b) Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara
- c) Pewawancara diperbolehkan untuk mengembangkan pertanyaan ketika wawancara berlangsung dan pedoman wawancara digunakan sebagai garis besar saja.
- d) Proses wawancara didokumentasikan dengan menggunakan media audio visual untuk melihat kesesuaian miskonsepsi yang terjadi dan kejujuran mengisi derajat CRI.
- e) Jika informasi yang didapat dirasa cukup, maka pewawancara dapat melanjutkan wawancara untuk soal selanjutnya dengan mengacu pada pedoman wawancara.

No.	Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi	Pertanyaan
1.	Miskonsepsi terjemahan	Siswa tidak memahami atau mengalami kesalahan dalam membaca permasalahan	Adakah kalimat yang tidak dapat dipahami dari soal tersebut? Jika ada, pada bagian mana yang tidak dapat dipahami?
		Siswa tidak menuliskan, kurang lengkap atau salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya	Sebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut!
		Siswa tidak mampu mengubah permasalahan ke dalam model matematika	Bagaimana model matematika dari permasalahan tersebut? Sajikan ke dalam bentuk variabel, simbol, operasi, atau persamaan!
2.	Miskonsepsi konsep	Siswa tidak mampu menghubungkan konsep materi yang seharusnya digunakan	Apa saja konsep dasar materi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

		Siswa tidak mampu menghubungkan dengan konsep lain	Adakah konsep lain yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Jika ada, bagaimana hubungannya dengan permasalahan tersebut?
3.	Miskonsepsi strategi	Siswa tidak mampu merencanakan cara kerja atau strategi yang sesuai	Bagaimana strategimu untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut?
		Siswa tidak mampu menghubungkan rumus yang seharusnya digunakan	Jika yang dicari adalah (menyebutkan apa yang ditanyakan), mengapa jawaban Anda tidak sesuai dengan pertanyaan?
4.	Miskonsepsi sistematis	Siswa tidak mampu mempertimbangkan langkah-langkah yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan	Bagaimana langkah-langkah yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
		Siswa tidak mampu memutuskan permasalahan dengan alasan yang logis	Mengapa Anda menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
5.	Miskonsepsi tanda	Siswa tidak mampu mengkorelasikan simbol yang sesuai dengan penyelesaian permasalahan	Simbol matematika apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
		Siswa tidak mampu menegaskan arti dari lambang-lambang matematika	Coba jelaskan lambang-lambang matematika yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!
		Siswa tidak mampu mendeteksi tanda operasi yang diperlukan	Apakah tanda operasi dan variabel yang Anda gunakan sudah benar? Mengapa Anda menggunakan tanda operasi tersebut?
6.	Miskonsepsi hitung	Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan atau komputasi	Mengapa hasil dari perhitungan ini adalah (menyebutkan jawaban siswa)?
		Siswa tidak mampu menerjemahkan data untuk disubstitusi ke variabel	Mengapa Anda memasukkan data tersebut?

Lampiran 12. Pedoman Wawancara Setelah Revisi**LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk Wawancara:

- f) Wawancara dilakukan setelah dilaksanakannya tes soal.
- g) Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara
- h) Pewawancara diperbolehkan untuk mengembangkan pertanyaan ketika wawancara berlangsung dan pedoman wawancara digunakan sebagai garis besar saja.
- i) Proses wawancara didokumentasikan dengan menggunakan media audio visual untuk melihat kesesuaian miskonsepsi yang terjadi dan kejujuran mengisi tingkat keyakinan.
- j) Jika informasi yang didapat dirasa cukup, maka pewawancara dapat melanjutkan wawancara untuk soal selanjutnya dengan mengacu pada pedoman wawancara.

No.	Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi	Pertanyaan
1.	Miskonsepsi terjemahan	Siswa tidak memahami atau mengalami kesalahan dalam membaca permasalahan	Adakah kalimat yang tidak dapat dipahami dari soal tersebut? Jika ada, pada bagian mana yang tidak dapat dipahami?
		Siswa tidak menuliskan, kurang lengkap atau salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya	Sebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut!
		Siswa tidak mampu mengubah permasalahan ke dalam model matematika	Bagaimana Anda mengubah permasalahan tersebut ke dalam bentuk matematika seperti variabel, simbol, operasi, atau persamaan?
2.	Miskonsepsi konsep	Siswa tidak mampu menghubungkan konsep materi yang seharusnya digunakan	Apa saja materi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

		Siswa tidak mampu menghubungkan dengan konsep lain	Adakah materi lain yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Jika ada, bagaimana kaitannya dengan permasalahan tersebut?
3.	Miskonsepsi strategi	Siswa tidak mampu merencanakan cara kerja atau strategi yang sesuai	Bagaimana strategimu untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut?
		Siswa tidak mampu menghubungkan rumus yang seharusnya digunakan	Rumus apa yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Mengapa Anda menggunakan rumus tersebut?
4.	Miskonsepsi sistematis	Siswa tidak mampu mempertimbangkan langkah-langkah yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan	Bagaimana langkah-langkah yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
		Siswa tidak mampu memutuskan permasalahan dengan alasan yang logis	Mengapa Anda menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
5.	Miskonsepsi tanda	Siswa tidak mampu mengkorelasikan simbol yang sesuai dengan penyelesaian permasalahan	Simbol matematika apa saja yang Anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
		Siswa tidak mampu menegaskan arti dari lambang-lambang matematika	Coba jelaskan lambang-lambang matematika yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!
		Siswa tidak mampu mendeteksi tanda operasi yang diperlukan	Apakah tanda operasi dan variabel yang Anda gunakan sudah benar? Mengapa Anda menggunakan tanda operasi tersebut?
6.	Miskonsepsi hitung	Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan atau komputasi	Coba periksa kembali perhitungan yang telah Anda lakukan! (jika siswa melakukan kesalahan) mengapa demikian?
		Siswa tidak mampu menerjemahkan data untuk disubstitusi ke variabel	Mengapa Anda memasukkan data tersebut ke variabel (menyebutkan variabel yang dimaksud)?

Lampiran 13. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

- 1) Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
- 2) Berilah saran pada lembar validasi pedoman wawancara jika diperlukan.
- 3) Berilah tanggal, nama, dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	a) Maksud pertanyaan dirumuskan dengan jelas				
		b) Pertanyaan sesuai dengan indikator miskonsepsi				
2.	Validasi Kontruksi	Pertanyaan yang disajikan dapat menggali miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara mendalam				
3.	Validasi Bahasa	a) Bahasa wawancara yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				
		b) Pertanyaan wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				
		c) Pertanyaan wawancara komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				

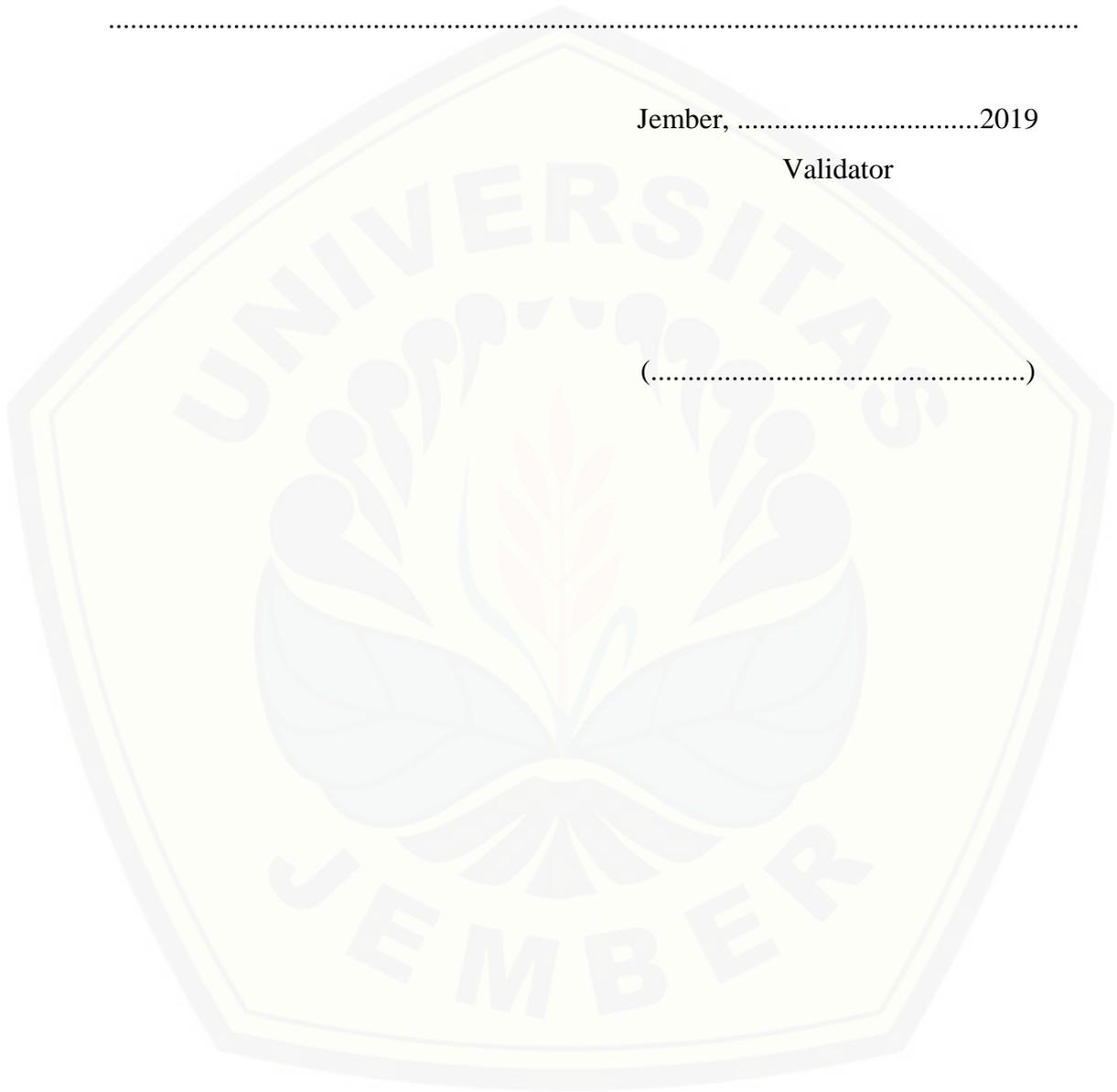
Saran revisi:

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

Jember,2019

Validator

(.....)



PEDOMAN PENILAIAN

1) Validasi Isi

Untuk aspek nomor 1a.

Skor	Indikator
1	Maksud kurang dari empat pertanyaan dirumuskan dengan jelas
2	Maksud 4-7 pertanyaan dirumuskan dengan jelas
3	Maksud 8-11 pertanyaan dirumuskan dengan jelas
4	Maksud lebih dari sebelas pertanyaan dirumuskan dengan jelas

Untuk aspek nomor 1b.

Skor	Indikator
1	Kurang dari empat pertanyaan sesuai dengan indikator miskonsepsi
2	4-7 pertanyaan sesuai dengan indikator miskonsepsi
3	8-11 pertanyaan sesuai dengan indikator miskonsepsi
4	Lebih dari sebelas pertanyaan pertanyaan sesuai dengan indikator miskonsepsi

2) Validasi Isi

Untuk aspek nomor 2.

Skor	Indikator
1	Kurang dari empat pertanyaan dapat menggali miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara mendalam
2	4-7 pertanyaan dapat menggali miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara mendalam
3	8-11 pertanyaan dapat menggali miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara mendalam
4	Lebih dari sebelas pertanyaan dapat menggali miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara mendalam

3) Validasi Bahasa

Untuk aspek nomor 3a.

Skor	Indikator
1	Bahasa yang digunakan pada kurang dari empat pertanyaan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
2	Bahasa yang digunakan pada 4-7 pertanyaan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
3	Bahasa yang digunakan pada 8-9 pertanyaan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
4	Bahasa yang digunakan pada lebih dari sebelas pertanyaan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

Untuk aspek nomor 3b.

Skor	Indikator
1	Kurang dari empat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	4-7 pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	8-11 pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
4	Lebih dari 11 pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Untuk aspek nomor 3c.

Skor	Indikator
1	Kurang dari empat pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
2	4-7 pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
3	8-11 pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
4	Lebih dari sebelas pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

Lampiran 14. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 1

Lampiran H. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

- 1) Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
- 2) Berilah saran pada lembar validasi pedoman wawancara jika diperlukan.
- 3) Berilah tanggal, nama, dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	a) Maksud pertanyaan dirumuskan dengan jelas			✓	
		b) Pertanyaan sesuai dengan indikator miskonsepsi				✓
2.	Validasi Kontruksi	Pertanyaan yang disajikan dapat menggali miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara mendalam				✓
3.	Validasi Bahasa	a) Bahasa wawancara yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓
		b) Pertanyaan wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓
		c) Pertanyaan wawancara komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			✓	

Saran revisi:

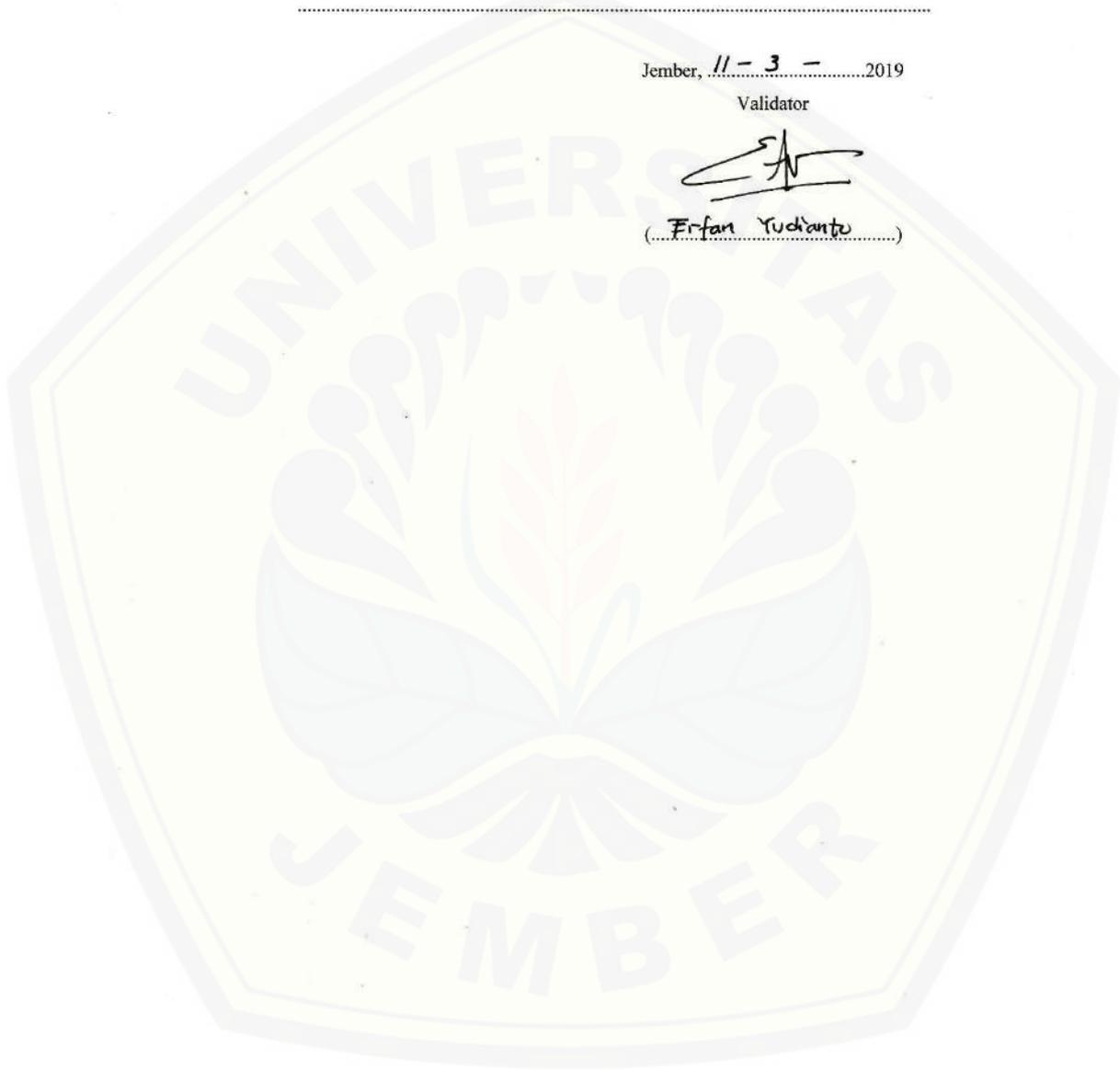
.....
.....
.....

Jember, 11-3-.....2019

Validator



(Erfan Yudianto.....)



Lampiran 15. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 2

Lampiran H. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

- 1) Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
- 2) Berilah saran pada lembar validasi pedoman wawancara jika diperlukan.
- 3) Berilah tanggal, nama, dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	a) Maksud pertanyaan dirumuskan dengan jelas			√	
		b) Pertanyaan sesuai dengan indikator miskonsepsi				√
2.	Validasi Kontruksi	Pertanyaan yang disajikan dapat menggali miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara mendalam			√	
3.	Validasi Bahasa	a) Bahasa wawancara yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			√	
		b) Pertanyaan wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				√
		c) Pertanyaan wawancara komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				√

Saran revisi:

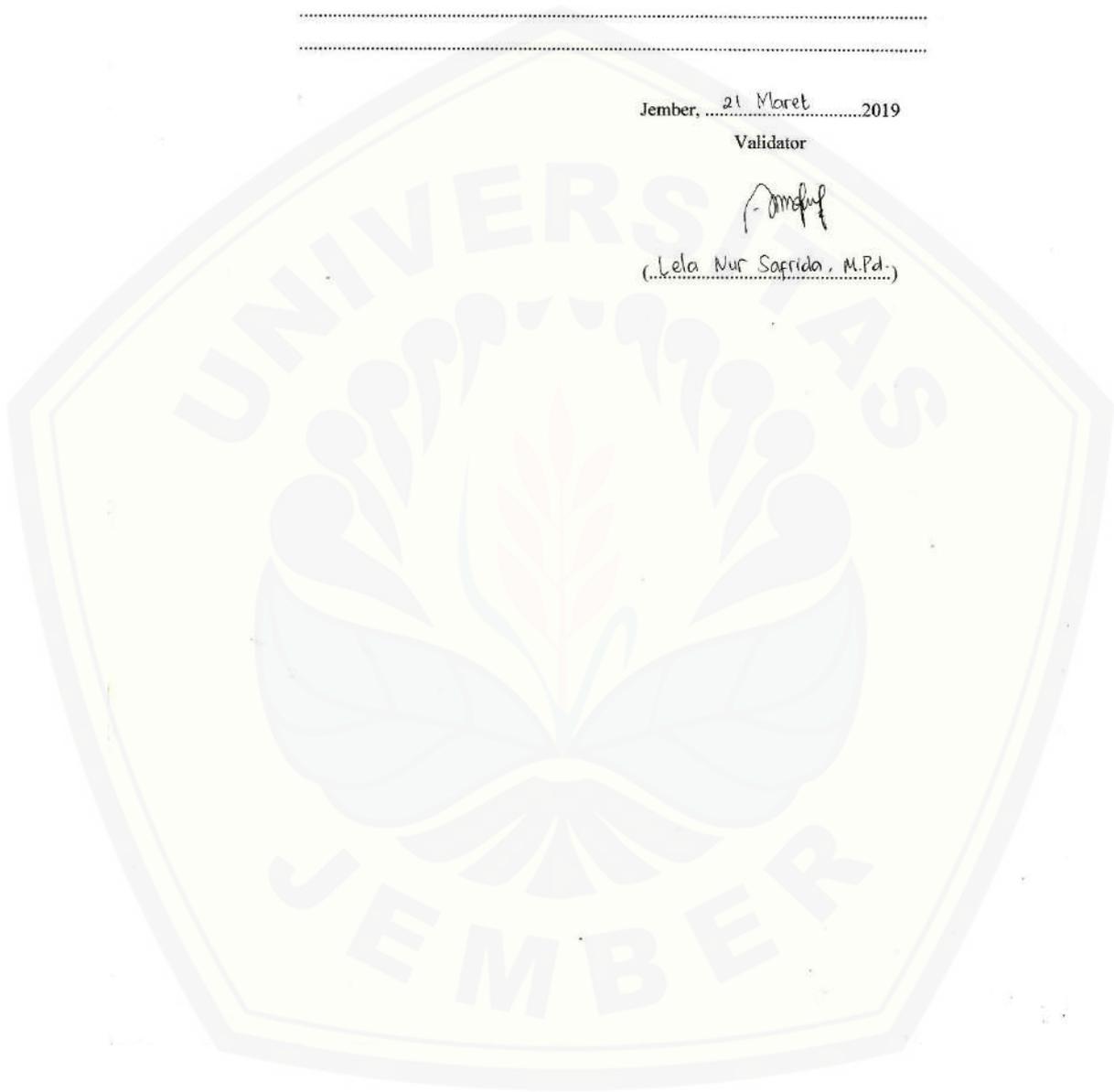
.....
.....
.....

Jember, 21 Maret2019

Validator



(Lela Nur Safrida, M.Pd.)



Lampiran 16. Hasil Analisis Validasi Pedoman Wawancara

Tabel Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No.	Validasi Aspek	Aspek yang Dinilai	Penilaian		I_i	V_a
			Validator 1	Validator 2		
1.	Validasi Isi	A	3	3	3	3,583
		B	4	4	4	
2.	Validasi Konstruksi		4	3	3,5	
3.	Validasi Bahasa	A	4	3	3,5	
		B	4	4	4	
		C	3	4	3,5	

Keterangan:

1. Aspek Validasi Isi:

- a) Maksud pertanyaan dirumuskan dengan jelas
- b) Pertanyaan sesuai dengan indikator miskonsepsi

2. Aspek Validasi Konstruksi:

Pertanyaan yang disajikan dapat menggali miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara mendalam

3. Aspek validasi Bahasa:

- a) Bahasa wawancara yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
- b) Pertanyaan wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
- c) Pertanyaan wawancara komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total dari kedua validator (V_a) adalah 3,583 dan berada pada $3 \leq V_a < 4$ sehingga kriteria validitas pedoman wawancara dikatakan valid.

Lampiran 17. Transkrip Wawancara

1. Transkrip wawancara SVIII06

P : Bagaimana cara kamu mengubah permasalahan nomor 1 ke dalam bentuk matematika?

SVIII06 : Ini kan dibagi menjadi tiga bagian, jadi ditambahkan untuk menjadi seutuhnya.

P : Lalu?

SVIII06 : Lalu yang ada variabelnya ditambah hasilnya $4x$, dan yang konstanta juga ditambahkan sendiri hasilnya 8. Kemudian $4x$ dikali 8 hasilnya $32x$. Jadi x nya $40-32$ hasilnya 8.

P : Kenapa $4x$ dikali dengan 8?

SVIII06 : Berdasarkan yang saya ketahui, untuk mencari hasilnya langsung dikali karena untuk menggabungkan yang mempunyai variabel dan tidak.

P : Lalu x nya diapakan?

SVIII06 : x nya dimasukkan ke semua potongannya, sampai mendapatkan hasil yang terpanjang.

P : Konsep apa saja yang digunakan permasalahan tersebut?

SVIII06 : Operasi aljabar dan substitusi.

2. Transkrip wawancara SVIII11

P : Jelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan!

SVIII11 : Panjang masing-masing potongan kayu 40 cm.

P : Apakah potongan masing-masing panjangnya 40 cm?

SVIII11 : Iya, Bu.

P : Yakin?

SVIII11 : Yakin, Bu.

P : Lalu berapa panjang masing-masing potongan kayunya?

SVIII11 : $2x - 5$ cm, $x + 7$ cm, dan $x + 6$ cm

P : Lalu apa yang diketahui?

SVIII11 : Panjang potongan kayu yang paling panjang.

P : Menurut kamu konsep materi apa yang digunakan untuk mengerjakan permasalahan tersebut?

SVIII11 : Operasi aljabar, Bu.

P : Lalu bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?

SVIII11 : Ini yang pertama $2x - 5 = 40$. 40 dari panjang kayunya. Terus $2x = 40 + 5$, yang -5 menjadi positif. Terus $x = \frac{45}{2}$ hasilnya 22,5. Yang potongan lainnya sama caranya, sampai didapatkan hasilnya yang paling panjang yaitu 34 cm.

P : Kenapa kamu memakai cara tersebut?

SVIII11 : Karena itu masih berbentuk aljabar, jadi untuk menentukan panjang potongan kayu yang paling panjang harus dioperasikan bentuk aljabarnya.

- P : Menurut kamu apakah ada cara lain? Atau memang harus seperti itu?
SVIII11 : Menurut saya memang seperti itu, Bu.
P : Lalu menurut kamu apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
SVIII11 : Sudah benar, Bu.
P : Apakah kamu yakin dengan jawaban dan langkah pengerjaan yang kamu lakukan?
SVIII11 : Saya yakin dengan langkah pengerjaan yang saya lakukan, tetapi masih tidak yakin dengan hasil akhirnya.

3. Transkrip wawancara SVIII17

- P : Bagaimana kamu mengubah permasalahan ke dalam bentuk matematika?
SVIII17 : Potongannya ditambahkan. Ini yang memiliki variabel dijumlahkan, kemudian yang angka saja juga dikelompokkan. $2x + x + x = 4x$ lalu $-5 + 7 + 6 = 8$. Jadi 8×4 hasilnya 32
P : Kenapa dikali 4? Padahal awalnya $4x$
SVIII17 : Karena itu digunakan untuk mencari panjang potongan kayu ketika ditambahkan. Karena itu x yang dicari, jadi yang dipakai hanya koefisiennya saja.
P : Jadi berapa hasil x dan apakah x itu?
SVIII17 : 8, karena $40-32$. x merupakan variabel dari bentuk aljabarnya, yang harus dicari nilainya jadi nanti dapat dimasukkan ke dalam bentuk aljabar itu sendiri untuk menentukan panjang potongan kayu yang paling panjang.
P : Kenapa dikurangi?
SVIII17 : Karena panjangnya 40 jadi dikurangi dengan jumlahnya potongan-potongannya tadi.
P : Lalu setelah ketemu x , x digunakan untuk apa?
SVIII17 : Dimasukkan ke bentuk aljabar potongan kayunya
P : Menurut kamu konsep apa yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan ini?
SVIII17 : Tidak tahu, Bu.
P : Jadi bagaimana keyakinanmu terhadap soal nomor 1?
SVIII17 : Hampir pasti benar, Bu. Karena ada beberapa yang kurang yakin di langkahnya. Tapi karena dengan langkah itu saya bisa mendapatkan jawaban yang ada pada pilihan, jadi saya yakin dengan hasil pengerjaan saya.

4. Transkrip wawancara SVIII20

- P : Jelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan!
SVIII20 : Yang diketahui panjang kayu di bagi 3
P : Kenapa dibagi 3
SVIII20 : Karena potongan kayunya ada 3 .
P : Menurut kamu konsep materi apa yang digunakan untuk mengerjakan permasalahan tersebut?

- SVIII20 : Aljabar, lebih tepatnya operasi aljabar, Bu.
 P : Lalu bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?
 SVIII20 : Ini yang pertama $2x - 5 = 40$. 40 dari panjang kayunya. Terus $2x = 40 + 5$, yang -5 menjadi positif. Terus $x = \frac{45}{2}$ hasilnya 22,5. Yang potongan lainnya sama caranya, sampai didapatkan hasilnya yang paling panjang yaitu 34 cm.
 P : Kenapa kamu memakai cara tersebut?
 SVIII20 : Karena itu masih berbentuk aljabar, jadi untuk menentukan panjang potongan kayu yang paling panjang harus dioperasikan bentuk aljabarnya.
 P : Menurut kamu apakah ada cara lain? Atau memang harus seperti itu?
 SVIII20 : Menurut saya memang seperti itu, Bu.

5. Transkrip wawancara SVIII04

- P : Bagaimana penyelesaian soal nomor 2?
 SVIII04 : Ini dicari luas lahannya lalu dikurangi jalannya.
 P : Apakah menggunakan rumus?
 SVIII04 : Iya
 P : Rumus apa yang digunakan?
 SVIII04 : Rumus luas persegi panjang.
 P : Kenapa menggunakan rumus luas persegi panjang?
 SVIII04 : Karena yang ditanyakan luas bagian yang akan ditanami bunga.
 P : Kenapa ini hanya dikurangi 1?
 SVIII04 : Karena ini lebar jalannya 1m.
 P : Lalu bagaimana dengan panjang jalannya.
 SVIII04 : Tidak ada, Bu. Makanya hanya dikurangi itu saja.
 P : Apakah bisa seperti itu? Apakah nanti ketika sebuah luas dikurangi dengan lebar akan menghasilkan luas?
 SVIII04 : Oh iya, Bu. Tidak.
 P : Nah jadi kamu harus mencari dulu panjang jalannya. Dapat dilihat pada gambar bahwa panjang jalannya adalah x m. Paham?
 SVIII04 : Iya Bu, paham.

6. Transkrip wawancara SVIII14

- P : Apa yang diketahui dari permasalahan nomor 2?
 SVIII14 : Panjang lahan, lebar lahan, lebar jalan.
 P : Ada lagi?
 SVIII14 : Tidak ada, Bu.
 P : Yang ditanyakan apa?
 SVIII14 : Luas lahan yang ditanami bunga
 P : Jelaskan langkahmu mengerjakan permasalahan nomor 2!
 SVIII14 : Pertama di cari luas lahannya, $p \times l$
 P : Apa itu p dan l?
 SVIII14 : P panjang dan L lebar.

- P : Lalu bagaimana selanjutnya?
SVIII114 : Setelah ketemu luasnya, dikurangi lebarnya jalan.
P : Kenapa dikurangi lebarnya? Padahal yang ditanyakan luasnya.
Apakah bisa luas lahan kemudian hanya dikurangi dengan lebar jalan? Apakah akan ketemu luas lahan yang akan ditanami bunga?
SVIII114 : Oh iya, Bu. Tidak bisa.
P : Nah seharusnya mencari apa dulu?
SVIII114 : Luas jalannya, Bu.
P : Bagaimana cara mencarinya?
SVIII114 : Panjang kali lebar juga.
P : Berapa panjangnya?
SVIII114 : x m
P : Nah, jadi 1 m dikali x m dulu. Paham?
SVIII114 : Iya, Bu paham.
P : Ini menggunakan konsep materi apa?
SVIII114 : Geometri, tentang bangun datar, Bu. Dan juga aljabar untuk mengoperasikannya.

7. Transkrip wawancara SVIII26

- P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?
SVIII26 : Rumusnya mencari luas persegi panjang adalah panjang kali lebar lalu ini panjangnya $x + 4$ dikali x .
P : Lalu hasilnya berapa?
SVIII26 : $x^2 + 4x$
P : Coba perhatikan gambar, manakah yang dicari luasnya?
SVIII26 : Semuanya, Bu. Jadi langsung dikalikan sesuai rumus persegi panjang.
P : Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikannya?
SVIII26 : Karena yang dicari luasnya, Bu.
P : Lalu konsep materi apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
SVIII26 : Luas persegi panjang, dan aljabar juga.

8. Transkrip wawancara SVIII30

- P : Oke, kemudian coba lihat soal nomor 2. Ini langsung memakai operasi perkalian aljabar ya?
SVIII30 : Iya, Bu. x dikali x hasilnya x^2 dan 4 dikali x hasilnya $4x$
P : Apa rumus yang digunakan?
SVIII30 : Rumus luas persegi panjang, Bu.
P : Kalau untuk konsep materinya apa saja yang digunakan?
SVIII30 : Geometri, bangun datar. Dan operasi aljabar untuk menghitungnya.
P : Oke, coba perhatikan soalnya. Apakah yang ditanyakan disitu?
SVIII30 : Luas yang diarsir, Bu.
P : Lalu luas yang kamu cari ini?
SVIII30 : Luas semuanya, Bu.
P : Nah, kenapa tidak kamu kurangkan dengan yang tidak diarsir?
SVIII30 : Kepikirannya seperti itu, Bu

9. Transkrip wawancara SVIII03

P : Bagaimana bentuk matematika dari permasalahan nomor 3?

SVIII03 : $n^2 - (n - 2)^2$

P : Darimana kamu mendapatkan n^2 ?

SVIII03 : Dari jumlah ubin itu, Bu. Itu sama dengan bentuknya

P : Lalu bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal nomor 3!

SVIII03 : Pertama mengisi tabel yang telah disediakan, kemudian karena dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa banyak ubin merah itu diperoleh dari jumlah ubin dikurangi banyak ubin hitam, maka itu juga berlaku untuk yang ubin $n \times n$.

P : Coba lihat kembali jawabanmu, apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?

SVIII30 : Sudah, Bu.

P : Konsep apa yang digunakan untuk mengerjakan permasalahan ini?

SVIII30 : Pola bilangan untuk yang mengisi tabel-tabelnya, tapi untuk yang menghitungnya itu memakai aljabar.

10. Transkrip wawancara SVIII19

P : Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal nomor 3!

SVIII19 : Melihat dari banyak ubin merah. Itu membentuk pola bilangan karena bilangannya terus bertambah 4.

P : Lalu apa yang kamu lakukan setelah mengetahui bahwa itu berpola?

SVIII19 : Karena yang ditanyakan adalah persegi n jadi dikali dengan n .

P : Apa yang dikalikan dengan n ?

SVIII19 : 4

P : Kenapa harus dikalikan?

SVIII19 : Karena itu tadi polanya selalu bertambah empat jadi akan terus bertambah 4 sampai pola ke n , jadi 4 dikali n .

P : Lalu konsep apa yang digunakan untuk mengerjakan permasalahan ini?

SVIII30 : Pola bilangan.

P : Hanya itu?

SVIII30 : Iya, Bu.

Lampiran 18. Hasil Angket Kecemasan Matematika dan Kategori Four-Tier Diagnostic test

Siswa	Skor Angket	Tingkat Kecemasan Matematika	Kategori Berdasarkan <i>Four-Tier Diagnostic Test</i>
SVIII01	91	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII02	90	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII03	85	Sedang	Miskonsepsi
SVIII04	82	Sedang	Miskonsepsi
SVIII05	94	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII06	77	Sedang	Miskonsepsi
SVIII07	89	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII08	90	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII09	78	Sedang	Tidak Paham Konsep
SVIII10	91	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII11	76	Sedang	Miskonsepsi
SVIII12	68	Rendah	Paham Konsep
SVIII13	60	Rendah	Paham Konsep
SVIII14	79	Sedang	Miskonsepsi
SVIII15	93	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII16	60	Rendah	Paham Konsep
SVIII17	75	Sedang	Miskonsepsi
SVIII18	73	Sedang	Paham Konsep
SVIII19	76	Sedang	Miskonsepsi
SVIII20	82	Sedang	Miskonsepsi
SVIII21	77	Sedang	Tidak Paham Konsep
SVIII22	84	Sedang	Tidak paham konsep
SVIII23	93	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII24	69	Rendah	Paham Konsep
SVIII25	95	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII26	79	Sedang	Miskonsepsi
SVIII27	66	Rendah	Paham Konsep
SVIII28	68	Rendah	Paham Konsep
SVIII29	93	Tinggi	Tidak Paham Konsep
SVIII30	72	Sedang	Miskonsepsi
SVIII31	66	Rendah	Paham Konsep

Lampiran 19. Surat Izin Penelitian

	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
	01 MAR 2019
Nomor	1687 /UN25.1.5/LT/2019
Lampiran	-
Perihal	Permohonan Izin Penelitian
 Yth. Kepala MTs Negeri 2 Banyuwangi di Banyuwangi	
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:	
Nama	: Yufida Afkarina Nizar Isyam
NIM	: 150210101114
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jurusan	: Pendidikan MIPA
bermaksud mengadakan Penelitian tentang "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan <i>Four-Tier Diagnostic Test</i> dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika" di Sekolah yang Saudara pimpin.	
Schubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.	
Demikian atas perkenaan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih	
	a.n. Dekan Wakil Dekan I
	 Prof. Dr. Suratno, M.Si NIP 196706251992031003

Lampiran 20. Surat Telah Melaksanakan Penelitian

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANYUWANGI MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 BANYUWANGI Jalan : Hayam Wuruk No. 38 Tromol Pos 205 Telp. (0333) 399394 Email : mtsn.sambirejo@gmail.com-mtsnsambirejo1970@gmail.com SAMBIMULYO-BANGOREJO-BANYUWANGI 68487	
Nomor	: 419/M.ts.13.30.2/PP.00.5/03/2019	Bangorejo, 26 Maret 2019
Lampiran	: -	
Perihal	: Telah Melaksanakan Penelitian.	
Kepada Yth. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember Jl. Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegal Boto di JEMBER		
Menindak lanjuti surat Saudara Nomor : 1687/UN25.1.5/LT/2019 tanggal 01 Maret 2019 perihal permohonan Studi Pendahuluan , maka dengan ini kami menerangkan bahwa :		
Nama	: YUFIDA AFKARINA NIZAR ISYAM	
NIM	: 150210101114	
Program Studi	: Pendidikan Matematika	
Jurusan	: Pendidikan MIPA	
Telah mengadakan penelitian tentang "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four Tier Diagnostic Test dalam menyelesaikan soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika" tanggal 23 dan 25 Maret 2019 di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Banyuwangi.		
Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih.		
 H. ABDUL KHOLIK, M.Pd.I NIP. 196509081993031002		

Lampiran 21. Lembar Revisi Skripsi



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
 E-mail: www.fkip.unej.ac.id

LEMBAR REVISI SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Yufida Afkarina Nizar Isyam
 NIM : 150210101114
 JUDUL SKRIPSI : Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika
 TANGGAL UJIAN : 28 Mei 2019
 PEMBIMBING : Dr. Susanto, M.Pd.
 Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.

MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	1-4	Tambahkan penelitian relevan di latar belakang
2.	5	Tambahkan batasan masalah penelitian
4.	11	Tambahkan penjelasan pada Tabel 2.3
5.	72	Tambahkan keterkaitan miskonsepsi dengan kecemasan
6.	74	Sesuaikan kesimpulan dengan rumusan masalah

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dr. Susanto, M.Pd.	<i>[Signature]</i> 2/7/19
Sekretaris	Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.	<i>[Signature]</i> 2/7-2019
Anggota	Dr. Hobri, M.Pd.	<i>[Signature]</i> 2/7/19
	Randi Pratama Muriikusuma, S.Pd., M.Pd.	<i>[Signature]</i> 2/7/19

Dosen Pembimbing I,

[Signature]
 Dr. Susanto, M.Pd.
 NIP. 19630616 198802 1 001

Jember, 02 Juli 2019
 Mengetahui / menyetujui:
 Dosen Pembimbing II,

[Signature]
 Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.
 NIP. 19851014 201212 2 001

Mahasiswa Yang Bersangkutan

[Signature]
 Yufida Afkarina Nizar Isyam
 NIM. 150210101114

Mengetahui,
 Ketua Jurusan P.MIPA

[Signature]
 Dr. Dwi Widyawati, M.Kes.
 NIP. 19600309 198702 2 002

