

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VIII PADA MATERI
ALJABAR MENGGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE
INDEX (CRI)* TERMODIFIKASI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana S1 Dalam Ilmu Pendidikan
Matematika



Oleh :

NANDA PRASETYA

NIM : 1808056005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO

SEMARANG

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nanda Prasetya

NIM : 1808056005

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

"ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VIII PADA MATERI ALJABAR MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) TERMODIFIKASI"

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk pada sumbernya.

Semarang, 10 Januari 2025



Nanda Prasetya

NIM . 1808056005



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UINIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang
Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII pada Materi Aljabar Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)* Termodifikasi
Penulis : Nanda Prasetya
NIM : 1808056005
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 30 Januari 2025

DEWAN PENGUJI

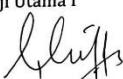
Ketua Sidang


Muji Suwärno, M.Pd.
NIP. 199310092019031013

Sekretaris Sidang


Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 198012152009121003

Penguji Utama I


Dr. Minhayati Shaleh, S.Si*, M.Sc.
NIP. 197604262006042001

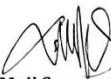
Penguji Utama II


Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag., M.Hum.
NIP. 197703302005012001

Pembimbing I


Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 198012152009121003

Pembimbing II


Muji Suwärno, M.Pd.
NIP. 199310092019031013

NOTA DINAS

Semarang, 10 Januari 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VIII PADA MATERI ALJABAR
MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) TERMODIFIKASI

Penulis : Nanda Prasetya

NIM : 1808056005

Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Pembimbing I



Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 198012152009121003

NOTA DINAS

Semarang, 10 Januari 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VIII PADA MATERI ALJABAR MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) TERMODIFIKASI**
Penulis : Nanda Prasetya
NIM : 1808056005
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Pembimbing II

Muji Suwarno S.Pd., M.Pd.
NIP. 199310092019031013

Abstrak

Aljabar merupakan salah satu cabang matematika yang cukup berpotensi untuk terjadi miskonsepsi. Adanya potensi miskonsepsi pada materi aljabar dikarenakan materi aljabar merupakan salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang objek kajiannya bersifat abstrak sehingga agak sulit untuk dimengerti oleh siswa. Miskonsepsi merupakan pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep baku yang disetujui oleh para ahli. Miskonsepsi dapat sangat berbahaya jika di alami siswa, miskonsepsi dapat menyebabkan turunnya hasil belajar siswa. Dengan adanya hal tersebut maka sangat penting untuk dilakukan identifikasi miskonsepsi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi aljabar, adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Certainty of Response Index (CRI)* Termodifikasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 26 orang siswa dan dipilih 3 orang siswa untuk sebagai objek penelitian menggunakan teknik *purposive*

sampling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yang disertai alasan terbuka dan tingkat pemahaman CRI serta wawancara. Adapun teknik yang digunakan dalam menganalisis data menggunakan interpretasi *Certainty of Response Index* (CRI) Termodifikasi. Dari analisis data dapat diketahui bahwa ditemukan 6 bentuk miskonsepsi yang dialami oleh siswa, diantaranya adalah miskonsepsi terjemah, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematik, miskonsepsi tanda, dan miskonsepsi hitung.

Kata kunci : *Certainty of Response Index* (CRI) Termodifikasi, Miskonsepsi dan Aljabar.

Kata Pengantar

Alhamdulillahi Rabbil 'Alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Materi Aljabar Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) Termodifikasi"**. Tidak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karenanya penulis sampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Dekan FST UIN Walisongo Semarang Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag.
2. Kepala Jurusan Pendidikan Matematika FST UIN Walisongo Semarang Dr. Budi Cahyono, M.Si.
3. Pembimbing I, Dr. Budi Cahyono, M.Si. yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan selama penulisan skripsi.
4. Pembimbing II, Muji Suwarno, S.Pd., M.Pd. yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan selama penulisan skripsi.

5. Dosen Wali Dr. Mujiasih, M.Pd. yang senantiasa memberikan bantuan dan pengarahan selama waktu perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu dosen serta tenaga kependidikan FST yang telah memberikan kelancaran selama penyusunan skripasi.
7. Kepala SMP Agus Salim Semarang, Dra. Khusniyati atas kesediaannya memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Guru Pengampu, Faraida Hadistian, S.Pd. yang telah banyak sekali memberikan bantuan dan arahan selama penelitian.
9. Kedua orang tua tercinta, yaitu Ibu Linda Sulastri dan Bapak Budi Santoso yang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan doa.
10. Keluarga besar Mangun Sudarmo yang selalu memberikan dukungan.
11. Teman-teman tercinta, Kezia, Fara, Julian, Petni, Yuda, Yuni, Meila, Mimin, Rima, Diah, Khalim serta teman-teman yang lainnya yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

12. *Last but not least*, saya ingin berterimakasih kepada diri saya sendiri karena tetap percaya dan tidak menyerah sampai sejauh ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan serta kesalahan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan penulisan selanjutnya. Penulis juga berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Semarang, 10 Januari 2025

Penulis



NANDA PRASETYA

NIM. 1808056005

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PENGESAHAN	ii
NOTA DINAS.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Fokus Penelitian	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Konsepsi.....	10

2. Miskonsepsi	12
3. Metode <i>Certainty Of Response Index (CRI)</i> Termodifikasi.....	19
4. Materi Aljabar	26
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	33
C. Pertanyaan penelitian	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian	38
C. Sumber Data.....	38
D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data.	39
E. Keabsahan Data	50
F. Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Deskripsi Hasil Penelitian	54
B. Pembahasan	62
C. Kesimpulan.....	92
D. Keterbatasan Penelitian	93
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	keyakinan siswa berdasarkan CRI	20
Tabel 2.2	Kategori Tingkat Pemahaman	21
Tabel 2.3	Modifikasi Tingkat Pemahaman	24
Tabel 3.1	Hasil analisis validitas soal	42
Tabel 3.2	Ketentuan uji reliabilitas	43
Tabel 3.3	Kriteria uji reliabilitas	43
Tabel 3.4	Hasil uji reliabilitas	44
Tabel 3.5	Kategori tingkat kesukaran	45
Tabel 3.6	Rekapitulasi hasil analisis tingkat kesukaran soal	46
Tabel 3.7	Klasifikasi daya pembeda soal	48
Tabel 3.8	Rekapitulasi hasil analisis daya pembeda soal	48
Tabel 3.9	Kategori tingkat pemahaman CRI termodifikasi	52
Tabel 4.1	Hasil tes cri termodifikasi	55
Tabel 4.2	Rincian hasil tes cri termodifikasi	60
Tabel 4.3	Rincian jumlah miskonsepsi	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Pola Proses Perkalian Bentuk Aljabar	31
Gambar 4.1	Jawaban Siswa 3 No. 2	63
Gambar 4.2	Jawaban Siswa 3 No. 3	67
Gambar 4.3	Jawaban Siswa 3 No. 5	72
Gambar 4.4	Jawaban Siswa 3 No. 6	76
Gambar 4.5	Jawaban Siswa 11 No 4	82
Gambar 4.6	Jawaban Siswa 12 No 3	87

Daftar Lampiran

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1		
Lampiran 2	Kisi-Kisi Soal Tes Diagnostik (Sebelum Diuji)	101
Lampiran 3	Soal Tes Diagnostik (Sebelum Diuji)	104
Lampiran 4	Pedoman Wawancara (Sebelum Diuji)	111
Lampiran 5	Lembar Validasi Ahli	117
Lampiran 6	Tabel Hasil Uji Butir Soal	120
Lampiran 7	Kisi-Kisi Soal Tes Diagnostik	121
Lampiran 8	Soal Tes Diagnostik	124
Lampiran 9	Lebar Jawaban Tes Diagnostik	128
Lampiran 10	Kunci Jawaban Tes Diagnostik	129
Lampiran 11	Pedoman Wawancara	133
Lampiran 12	Rincian Hasil Tes CRI Termodifikasi	139
Lampiran 13	Presentase Miskonsepsi Berdasarkan Bentuk	140
Lampiran 14	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	141
Lampiran 15	Dokumentasi	142

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Matematika merupakan salah satu dari sekian banyak cabang ilmu yang perlu ditekankan dalam pembelajaran, karena matematika adalah pondasi dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, matematika harus dipahami dan dikuasai guna sebagai langkah awal dalam memahami cabang ilmu pengetahuan yang lain (Nurhamsiah, 2015).

Kemampuan matematis siswa di Indonesia masih sangat rendah. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil PISA yang dilakukan oleh OECD (2019a) yang mana menunjukkan 72% siswa Indonesia dikategorikan kedalam siswa yang berkemampuan matematis rendah. Mayoritas dari mereka sama sekali tidak mampu menyelesaikan pemasalahan matematika yang sederhana serta melibatkan konteks yang familiar dimana semua informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal tersebut telah disediakan dan pertanyaan disampaikan secara jelas (OECD, 2019a). sejalan dengan hasil tes PISA,

hasil tes TIMSS juga menunjukan bahwa siswa di Indonesia masih berada di tingkat yang rendah pada kategori kemampuan matematis, yang mana hanya mampu menyelesaikan soal matematika yang bersifat sederhana. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan matematika adalah adanya konsepsi matematis yang tidak sempurna (miskonsepsi), karena konsepsi matematis merupakan salah satu komponen utama yang harus terpenuhi dalam kemampuan matematis. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Hendriana dan Soemarmo (2014) yang menyatakan bahwa dalam kemampuan matematis dapat dikategorikan kedalam lima komponen pokok, yaitu konsepsi matematis, pemecahan masalah, komunikasi matematis, koneksi matematis dan penalaran matematis. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Analisis miskonsepsi siswa merupakan hal yang sangat penting dilakukan. Dengan dilakukannya analisis miskonsepsi maka miskonsepsi yang terjadi pada siswa dapat diidentifikasi dan diatasi sehingga proses penerimaan pengetahuan baru dalam diri siswa tidak

terhambat. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Lathifa, Ibnu, & Budiasih (2015) yang menyatakan bahwa miskonsepsi merupakan suatu masalah yang sangat penting untuk diidentifikasi dan diatasi agar proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan baru pada siswa berjalan dengan baik sehingga timbul konsepsi yang tepat.

Materi aljabar menjadi salah satu cabang matematika yang cukup berpotensi untuk terjadi miskonsepsi, hal tersebut dikarenakan aljabar merupakan salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang objek kajiannya bersifat abstrak sehingga agak sulit untuk dimengerti oleh siswa (Nurhamsiah, 2015). Pada dasarnya konsep aljabar dapat ditanamkan secara efektif dengan mengajarkannya di sekolah. Aljabar mulai diperkenalkan secara efektif melalui materi bentuk aljabar. Diberikannya pembelajaran terkait materi aljabar tersebut bertujuan agar siswa dapat berpikir logis, sistematis, analitis, kreatif, kritis serta memiliki tingkat kerjasama yang tinggi. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Star et al., (2014) yang menyatakan bahwa keberhasilan seorang siswa dalam mempelajari materi aljabar di tingkat Sekolah Menengah

Pertama merupakan kunci keberhasilan untuk melangkah ke materi matematika yang lebih kompleks. Menurut Nurhamsiah (2015) pada materi aljabar, perlu adanya pemahaman konsep atau konsepsi yang kuat agar siswa dapat memahami materi tersebut dengan baik.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika di SMP Agus Salim Semarang, mengindikasikan bahwa masih banyak siswa yang kurang mampu memahami konsep di beberapa materi matematika, terutama terhadap materi aljabar. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa yang dipaparkan oleh guru yang bersangkutan mengindikasikan bahwa ada siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi aljabar khususnya materi bentuk aljabar. Berdasarkan hasil belajar siswa pada pemaparan tersebut, kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan terhadap suku yang tidak sejenis. Disini dapat dilihat pula siswa kurang memahami bahwa operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku sejenis. Adanya indikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa di SMP Agus Salim Semarang dalam memahami materi

aljabar mendorong peneliti untuk mengidentifikasi apakah benar terjadi miskonsepsi pada siswa serta lebih mengetahui bagaimana bentuk miskonsepsi yang dialami siswa. Pada dasarnya bila suatu konsep tidak dipahami dengan baik oleh siswa, hal tersebut akan menimbulkan pemahaman konsep yang tidak sesuai pada siswa maka berpotensi menghambat penerimaan pengetahuan baru pada siswa (Tayubi, 2005).

Besarnya dampak yang diakibatkan oleh miskonsepsi pada siswa membuktikan bahwa sudah semestinya miskonsepsi teridentifikasi sejak dini guna mencegah masalah yang lebih luas (Tayubi, 2005). Adapun cara untuk mengetahui adanya miskonsepsi pada siswa adalah menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI) (Afanti et al., 2020). Menurut Hasan, dkk., (1999) Metode CRI dapat digunakan untuk menyortir mana siswa yang paham terhadap konsep, tidak paham konsep serta siswa yang mengalami miskonsepsi. Namun menurut Hakim, et al., (2012) metode ini tidak cocok diterapkan di Indonesia. Hal ini disebabkan karena di Indonesia sendiri memiliki karakter siswa yang cenderung tidak percaya diri dengan pilihan jawabannya.

Jika metode CRI tetap diterapkan, maka siswa yang menjawab benar namun memiliki keyakinan rendah akan dikategorikan ke dalam siswa yang tidak paham konsep. Terjadinya hal tersebut karena siswa dianggap hanya menebak jawaban atau sebatas faktor keberuntungan. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, Hakim, *et al.*, (2012) mengembangkan metode *Certainty of Response Index* (CRI) dengan menambahkan kategori pemahaman baru yakni Paham Konsep tetapi Kurang Yakin atau disingkat dengan (PKKY) serta menambahkan alasan terbuka pada tes pilihan ganda, sehingga metode tersebut sesuai untuk diterapkan pada siswa di Indonesia. Metode ini disebut metode *Certainty of Response Index* (CRI) Termodifikasi (Hakim et al., 2012). Dengan adanya metode CRI termodifikasi maka siswa yang paham konsep tetapi kurang yakin tidak akan dikategorikan ke dalam siswa yang tidak paham konsep lagi seperti yang terjadi pada saat menggunakan metode CRI yang lama.

Berdasarkan uraian di atas, dengan memfokuskan pada miskonsepsi siswa pada materi aljabar, maka peneliti bermaksud akan mengadakan penelitian tentang **“Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Materi**

Aljabar Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) Termodifikasi”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang mana sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep matematika belum sepenuhnya dikuasai oleh seluruh siswa.
2. Adanya indikasi sebagian siswa masih mengalami miskonsepsi pada materi aljabar.
3. Adanya potensi ketidak sempurnaan dalam penyerapan materi yang diberikan sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai.

C. Fokus Penelitian

Agar penelitian ini terarah dan memiliki fokus yang tidak terlalu luas, maka fokus penelitian ini hanya akan menganalisis miskonsepsi siswa kelas VIII pada materi aljabar menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) termodifikasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan temuan masalah yang didapat, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas VIII di SMP Agus Salim Semarang pada materi aljabar?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas VIII di SMP Agus Salim Semarang pada materi aljabar.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada materi aljabar dan sebagai bahan evaluasi serta pertimbangan guna memilih dan menerapakan strategi pembelajaran.

2. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi untuk melaksanakan program pembelajaran di sekolah terutama pada materi aljabar.

3. Bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat menjadi sarana agar mengetahui terdapat tidaknya miskonsepsi siswa serta menjadi motivasi belajar guna memahami konsep-konsep lainnya dalam matematika.

4. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan sebuah pengalaman langsung dalam menganalisis miskonsepsi serta menambah wawasan tentang materi yang memungkinkan terjadi miskonsepsi maka dapat menjadi sebuah bekal dan acuan guna berhati-hati dalam penyampaian konsep ketika menjadi guru.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Konsepsi

Konsepsi merupakan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep tertentu, sementara konsep adalah abstraksi suatu fenomena maka konsepsi setiap orang dapat berbeda-beda (Musyafak, 2013). Perbedaan konsepsi antara seseorang dengan orang lainnya dapat disebabkan karena konsepsi mengarah pada suatu hasil pemahaman seseorang berdasarkan interaksi sumber pengetahuan, ide dan aktivitas kognisi ketika seseorang dihadapkan pada suatu persoalan. Konsepsi siswa dalam memahami suatu konsep dibagi menjadi tiga yaitu paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi (Hasan, et, al, 1999). Konsepsi yang tidak sesuai atau berbeda dengan apa yang ditetapkan para ahli sebagai konsep ilmiah disebut miskonsepsi (Tekkaya, 2002).

Perkembangan siswa terhadap konsepsi matematis dicantumkan kedalam beberapa indikator sebagai konsepsi belajar matematika. Pada

kurikulum 2013 terdapat beberapa indikator konsepsi matematik, yaitu: (a) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (b) mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, (c) mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, (d) menerapkan konsep secara logis, (e) memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari, (f) menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya), (g) mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika, (h) mengembangkan syarat perlu dan/ atau syarat cukup suatu konsep.

Menurut Kiki (2017) syarat bagi seorang siswa agar dapat dikategorikan sebagai siswa yang paham terhadap konsep adalah dengan menunjukkan adanya indikator-indikator pemahaman konsep dalam tes. Adapun indikator pemahaman konsep tersebut menurut Sumarno (2014) yaitu, (a) menyatakan ulang sebuah konsep, (b) mengklasifikasi objek-

objek menurut sifat sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (c) memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (e) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep, (f) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (g) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

2. Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan ketidak akuratan pemahaman mengenai konsep, klasifikasi contoh maupun perbedaan konsep serta hubungan heirarki konsep yang tidak tepat. Munculnya miskonsepsi dapat dipicu dengan adanya perbedaan antara hasil konstruksi pengetahuan siswa dengan hasil konstruksi pengetahuan yang benar (Suwarto, 2013).

Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep baku yang disetujui oleh para ahli. Dengan kata lain, miskonsepsi dapat dinyatakan sebagai pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan ketetapan para ahli. Pada konteks ini

bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal yang salah maupun hubungan yang tidak sesuai antara konsep-konsep dan gagasan intuitif (Suparno, 2013). Oleh karena itu ketika seorang siswa yang belum mengikuti proses pembelajaran namun sudah mempunyai konsep awal, hal ini memungkinkan munculnya miskonsepsi karena konsep tersebut mungkin saja tidak sesuai dengan konsep yang disetujui oleh para ahli. Tidak jarang pula ditemui, pemahaman konsep yang ada pada siswa bertahan lama dan sulit diperbaiki meskipun tidak cocok dengan kosep ilmiah. Terjadinya hal ini disebabkan karena konsep keliru yang mereka pahami dapat menjelaskan beberapa persoalan yang mereka hadapi dalam kehidupan mereka (Yuliati, 2017).

Menurut Yuliati (2017) menyatakan bahwa miskonsepsi merupakan suatu penafsiran tentang konsep yang tidak dapat diterima. Apabila sebuah miskonsepsi dibiarkan, maka hal tersebut akan menjadi penghambat serta penghalang keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran yang lebih lanjut.

Maka dari itu, miskonsepsi pada siswa perlu diidentifikasi.

Menurut Sriati (seperti dikutip dalam Aziz, Tahmir dan Minggi, 2020) menyatakan terdapat beberapa bentuk miskonsepsi yang dialami siswa dalam mengerjakan soal matematika, diantaranya yaitu:

a. Miskonsepsi terjemah

Miskonsepsi terjemah merupakan miskonsepsi yang terjadi karena kesalahan dalam mengubah informasi ke dalam ungkapan matematika maupun kesalahan dalam memberi makna suatu ungkapan matematika.

b. Miskonsepsi konsep

Miskonsepsi konsep merupakan miskonsepsi yang terjadi karena kesalahan dalam memahami gagasan abstrak atau kesalahan dalam membuat pernyataan yang tidak sesuai dengan ketetapan ilmiah.

c. Miskonsepsi strategi

Miskonsepsi strategi merupakan miskonsepsi yang terjadi jika siswa memilih jalan yang tidak tepat yang mengarah ke jalan buntu yang membuatnya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika.

d. Miskonsepsi sistematik

Miskonsepsi sistematik merupakan miskonsepsi yang terjadi karena adanya kesalahan dalam pemilihan teknik eksplorasi.

e. Miskonsepsi tanda

Miskonsepsi tanda merupakan miskonsepsi yang terjadi karena adanya kesalahan dalam memberikan maupuan menulis tanda atau notasi matematika.

f. Miskonsepsi hitung

Miskonsepsi hitung merupakan miskonsepsi yang terjadi karena adanya kesalahan menghitung dalam operasi matematika.

Menurut Lilawati dan Ramalis (2008) secara garis besar ada empat pokok penyebab miskonsepsi, yaitu siswa, guru, buku teks dan metode pengajaran. Lebih jelasnya, berikut merupakan penjabaran dari penyebab miskonsepsi:

a. Kondisi siswa

Miskonsepsi yang datang dari siswa itu sendiri dapat ditimbulkan dari beberapa hal, yaitu pengetahuan awal siswa atau bisa disebut dengan *prakonsepsi*, pemikiran asosiatif siswa, pemikiran humanistik siswa, kemampuan dan minat siswa.

b. Guru

Jika seorang guru tidak memiliki pemahaman konsep yang baik terhadap materi yang akan diberikan kepada siswanya, ketidakmampuan dan keberhasilan seorang guru dalam menyampaikan sebuah esensi dari konsep yang bersangkutan, serta ketidakmampuan dalam menunjukan

hubungan antar konsep pada situasi dan kondisi yang tepat pun dapat menjadi faktor penyebab terjadinya miskonsepsi.

c. Buku teks dan literatur

Buku teks memegang peran yang krusial dalam pembelajaran. Apabila bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi terlalu kompleks dan sulit dipahami terkadang hal tersebut dapat menyebabkan siswa tidak dapat mencerna dengan baik konteks apa yang tertuang dalam buku tersebut, akibatnya siswa menyalah artikan maksud yang seharusnya.

d. Metode mengajar

Munculnya miskonsepsi pada siswa dapat juga disebabkan oleh metode pangajaran yang digunakan oleh guru. Metode yang hanya menekankan pada salah satu aspek yang dikerjakan serta membantu siswa secara berlebih untuk memhami materi yang diajarkan sering kali dapat

berdampak negatif pada siswa, yaitu munculnya miskonsepsi (Nurulwati, Veloo, & Ali 2014).

Pada umumnya ada tiga cara yang sering digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi yaitu wawancara, tes terbuka (uraian) dan pilihan ganda (Gurel, *et al.*,2015). Namun setiap metode tersebut memiliki kekurangan tersendiri. Pada metode wawancara memiliki kekurangan yang mana pada metode ini membutuhkan waktu yang lama dan keahlian khusus untuk memperoleh data yang diinginkan (Sunyono, 2011). Sedangkan menurut Suwarto (2010) menyatakan bahwa pada tes uraian memiliki kekurangan yang mana memerlukan waktu yang lama untuk mengoreksi jawaban dari para siswa. Serta untuk tes yang berbentuk pilihan ganda memiliki kekurangan tidak bisa memberikan gambaran miskonsepsi yang dialami para siswa (Suwarto, 2013).

Permasalahan di atas dapat diatasi dengan metode *Certainty Of Response Index* (CRI). Hasan, Bagayoko, dan Kelly (1999), telah memperkenalkan

CRI untuk menganalisis suatu miskonsepsi yang terjadi. Metode tersebut merupakan metode sederhana yang dapat digunakan untuk membedakan antara siswa yang paham terhadap konsep, tidak paham terhadap konsep, dan siswa yang mengalami miskonsepsi.

3. Metode *Certainty Of Response Index* (CRI)

Termodifikasi

Menurut Hasan, Bagayoko, dan Kelly (1999) metode *Certainty Of Response Index* atau biasa disebut (CRI) merupakan sebuah ukuran tingkat keyakinan siswa dalam menjawab setiap soal yang diberikan. Metode CRI dapat digunakan untuk membedakan antara siswa yang paham konsep, tidak paham terhadap konsep, dan siswa yang mengalami miskonsepsi. Pada penggunaanya Hasan, Bagayoko, dan Kelly (1999) juga menyatakan bahwa metode CRI didasarkan pada skema enam poin (0-5), yang mana pada masing-masing skala menyatakan tingkat keyakinan yang berbeda dalam menjawab setiap soal seperti yang dinyatakan pada Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 keyakinan siswa berdasarkan CRI

CRI	Kriteria
0	<i>Totally guessed answer</i> (menerka)
1	<i>Almost guess</i> (hamper menerka)
2	<i>Not sure</i> (tidak yakin)
3	<i>Sure</i> (yakin)
4	<i>Almost certain</i> (hampir pasti benar)
5	<i>Certain</i> (pasti benar)

Pada nilai CRI yang rendah (0-2) menunjukan bahwa siswa hanya menebak jawaban, hal ini juga menyatakan bahwa pengetahuan yang dimiliki siswa masuk ke dalam kategori rendah. Sementara pada nilai CRI yang tinggi (3-5) menunjukan bahwa siswa yakin dalam memilih jawaban, dalam hal ini, jika siswa menjawab soal dengan benar maka memiliki keyakinan yang tinggi dalam menjawab soal itu dibenarkan. Namun, jika siswa menjawab soal dengan salah, maka keyakinan yang tinggi itu akan menandakan bahwa siswa memiliki keyakinan yang

salah dalam pengetahuan. Keyakinan salah tersebut bisa terdapat pada penerapan metode dan hukum tertentu, adanya hal tersebut juga dapat menjadi indikator terjadinya miskonsepsi (Hasan, Bagayoko dan Ella, 1999). Seorang siswa dapat dikategorikan paham konsep jika mereka menjawab soal yang diberikan dengan benar dengan nilai $CRI>2,5$. Namun jika siswa menjawab soal dengan salah dan nilai $CRI>2,5$ siswa tersebut masuk dalam kategori miskonsepsi. Ada pula siswa yang masuk kedalam kategori tidak paham konsep ketika menjawab soal dengan benar maupun salah namun mendapat nilai $CRI<2,5$. Untuk penjelasan yang lebih jelas terkait penggunaan metode CRI bisa dilihat pada Tabel 2.2 berikut (Hasan, Bagayoko, & Ella, 1999):

Tabel 2.2 Kategori Tingkat Pemahaman

Jawaban	CRI rendah (<2,5)	CRI tinggi (>2,5)
Benar	Tidak paham konsep (kebenaran dalam menjawab dikarenakan faktor keberuntungan)	Menguasai konsep dengan baik
Salah	Tidak paham konsep	Salah konsep

Hasil dari CRI tersebut kemudian digabungkan dengan jawaban dari setiap pertanyaan guna membedakan antara siswa yang tidak paham konsep dengan siswa yang mengalami miskonsepsi. Namun menurut Hakim, *et al.*, (2012) walaupun metode CRI memiliki kelebihan dapat membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi, tidak paham konsep dan paham terhadap konsep. Metode tersebut tidak cocok untuk diterapkan di Indonesia. Hal ini karena di Indonesia sendiri memiliki karakter siswa yang cenderung tidak percaya diri dengan pilihan jawaban yang mereka pilih. Jika metode CRI tetap digunakan maka siswa yang menjawab dengan benar namun memiliki keyakinan rendah ($CRI < 2,5$) maka akan dikategorikan ke dalam siswa siswa yang tidak paham konsep. Terjadinya hal ini dikarenakan kebenaran jawaban siswa dianggap hasil dari menebak dan merupakan faktor keberuntungan semata.

Guna mengatasi masalah di atas, Hakim, *et al.*, (2012) mengembangkan metode CRI termodifikasi sebagai solusi dari masalah yang tidak dapat diatasi

oleh metode CRI yang sebelumnya dikembangkan Hasan *et al.*, (1999). Hal ini dilakukan dengan cara menambahkan kategori pemahaman, yang mana kategori tersebut adalah Paham Konsep tetapi Kurang Yakin (PKKY). Tidak hanya sampai disitu, ia juga memodifikasi bentuk tes dengan menambahkan alasan terbuka pada tes pilihan ganda. Gambaran dari metode CRI termodifikasi dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Modifikasi Tingkat Pemahaman

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi
Benar	Benar	>2,5	Memahami konsep dengan baik
Benar	Benar	<2,5	Memahami konsep tetapi kurang yakin
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Benar	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Benar	<2,5	Tidak tahu konsep
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa: 1) siswa yang menjawab soal dengan benar, memberi alasan benar serta memiliki tingkat CRI yang tinggi dikategorikan ke dalam siswa yang memahami konsep dengan baik. 2) Untuk siswa yang menjawab soal dengan benar, memberi alasan benar namun

memiliki tingkat CRI yang rendah dikategorikan ke dalam siswa yang memahami konsep tapi kurang yakin. 3) Sedangkan untuk siswa yang menjawab soal dengan benar, memberi alasan yang salah dan memiliki tingkat CRI yang tinggi dikategorikan ke dalam siswa yang mengalami miskonsepsi. 4) Untuk siswa yang menjawab soal dengan benar, memberi alasan yang salah dan memiliki tingkat CRI yang rendah dikategorikan kedalam siswa yang tidak tahu konsep. 5) Untuk siswa yang menjawab soal dengan salah, lalu memberi alasan benar dan memiliki tingkat CRI yang tinggi dikategorikan ke dalam siswa yang mengalami miskonsepsi. 6) Untuk siswa yang menjawab soal dengan salah, memberi alasan yang benar namun memiliki tingkat CRI yang rendah dikategorikan ke dalam siswa yang tidak tahu konsep. 7) Untuk siswa yang menjawab soal dengan salah, memberi alasan yang salah namun memiliki tingkat CRI yang tinggi dikategorikan ke dalam siswa yang mengalami miskonsepsi. 8) Untuk siswa yang menjawab soal dengan salah, memberikan alasan yang salah dan memiliki tingkat CRI rendah

dikategorikan ke dalam siswa yang tidak tahu konsep.

4. Materi Aljabar

a. Ringkasan materi

1. Pengertian

Aljabar merupakan cabang ilmu matematika yang mempunyai kajian tentang hubungan, struktur dan kuantitas (Rahmasari, 2019). Menurut Rahman, *et al.*, (2017) pada saat mempelajari aljabar kita akan dihadapkan dengan simbol atau lambang (biasanya berupa huruf) yang mana simbol atau lambang tersebut berfungsi sebagai alat bantu dalam merepresentasikan bilangan secara umum dalam penyelesaian masalahnya. Misal, x merepresentasikan bilangan yang diketahui dan y merepresentasikan bilangan yang ingin diketahui. Tidak hanya sampai disitu, dalam aljabar juga dapat memuat operasi hitung berupa penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Contoh:

- a) $5x + 2x$
- b) $4x - 2y - 3x - 3y$
- c) $3(5x^2 + 3x - 9)$
- d) $\frac{2xy}{x}$

Untuk memahami contoh di atas perlu terlebih dahulu mengetahui definisi dari variabel, konstanta dan suku berikut (Rahman, *et al.*, 2017):

- a) Variabel merupakan suatu simbol yang merepresentasikan suatu bilangan yang belum jelas nilainya, dalam hal ini biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z . Variabel juga disebut sebagai peubah.
- b) Koefisien merupakan faktor angka pada suatu hasil kali dengan suatu variabel dan apabila koefisien tersebut bernilai 1 maka tidak perlu ditulis. Misalkan $1x - 1y - 1z$ maka hanya perlu ditulis $x - y - z$.

Contoh: $2x^2 - 3y$ maka 2 merupakan koefisien dari x^2 dan -3 merupakan koefisien dari y .

- c) Konstanta adalah sebuah simbol yang merepresentasikan suatu bilangan tertentu (bilangan konstan/tetap) yang tidak memuat variabel.

Contoh: $2x^2 - 3y + 5$ maka suku 5 merupakan konstanta.

- d) Suku adalah bagian dari operasi aljabar yang dipisahkan oleh operasi penjumlahan maupun pengurangan.

Contoh: $2x^2 - 3y$ memiliki dua suku, yaitu $2x^2$ dan $3y$.

Bentuk yang mempunyai dua suku dalam operasi aljabar disebut binomial, tiga suku disebut trinomial sementara untuk suku banyak disebut polinomial. Namun, jika dalam operasi aljabar hanya terdapat satu suku maka disebut suku tunggal. Operasi aljabar mempunyai dua jenis

suku, untuk suku yang tergolong sejenis adalah suku yang mempunyai variabel yang sama dan pangkat dari variabel juga sama, namun jika dua kategori tersebut berbeda maka suku tersebut dikategorikan tidak sejenis.

2. Operasi Hitung Aljabar

Perhatikan contoh dibawah ini!

$2 + 2 + 2 + 2 + 2$ dapat disingkat sebagai 5×2 Sedangkan untuk $x + x$ dapat dinyatakan sebagai $2 \times x$ atau $2x$ dan untuk $5 \times 2 \times x \times y$ dapat disingkat sebagai $10xy$.

- Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Operasi penjumlahan dan operasi pengurangan dalam bentuk aljabar hanya bisa dilakukan pada suku-suku yang sejenis, hal tersebut dilakukan dengan cara menjumlahkan atau mengurangi koefisien yang terdapat pada suku-suku yang sejenis.

Contoh:

$2x + 3x - x = 4x$ (suku-suku tersebut sejenis, sehingga dapat dijumlahkan dan dikurangkan)

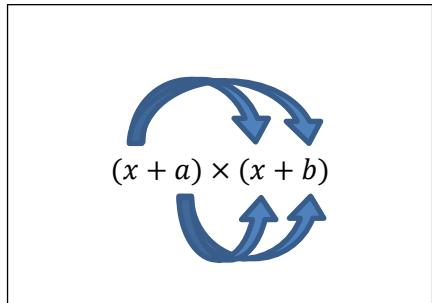
$3x - 2y + z = \dots$ (suku-suku tersebut tidak sejenis, sehingga tidak dapat dijumlahkan maupun dikurangkan)

Contoh soal:

$$\begin{aligned} & \text{Sederhanakan bentuk } 8x - 4y + 2x - \\ & 2y + 3z \\ &= 8x - 4y + 2x - 2y + 3z \\ &= 8x + 2x - 4y - 2y + 3z \\ &= (8 + 2)x - (4 + 2)y + 3z \\ &= 10x - 6y + 3z \end{aligned}$$

b) Perkalian bentuk aljabar

Pada operasi hitung aljabar, hasil kali dari bentuk aljabar umum $(x + a) \times (x + b)$ dapat diperoleh dengan proses sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Pola Proses Perkalian
Bentuk Aljabar**

Contoh:

$$\begin{aligned}3(x + 2) \\= (3 \times x) + (3 \times 2) \\= 3x + 6\end{aligned}$$

Pada operasi penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar terdapat beberapa sifat, diantaranya adalah:

1. Sifat Komulatif

$$a + b = b + a$$

$$a \times b = b \times a$$

2. Sifat Asosiatif

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$$

3. Sifat Distributif (perkalian terhadap penjumlahan)

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c \text{ atau}$$

$$a(b + c) = ab + ac$$

c) Pembagian bentuk aljabar

Pada operasi bentuk aljabar, hasil bagi dari dua bentuk aljabar dapat diketahui dengan cara menentukan masing-masing faktor sekutu, kemudian membagi pembilang dan penyebutnya.

Contoh:

Sederhanakan bentuk aljabar berikut:

$$5xy \div 2x$$

Penyelesaian:

$$5xy \div 2x = \frac{5xy}{2x} = \frac{5x \times y}{2x} = \frac{5}{2}y \quad \{\text{faktor sekutu } x\}$$

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berikut merupakan hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Azis, dkk., (2020) yang berjudul "**Miskonsepsi pada Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP**" dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat miskonsepsi pada siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal pada materi aljabar. Dalam penelitiannya teridentifikasi beberapa jenis miskonsepsi yaitu (1) Terjadi miskonsepsi konsep pada siswa dalam memahami konsep yang berkaitan dengan definisi dan koefisien, (2) Terjadi miskonsepsi hitung pada siswa dalam pengoperasian suku-suku jenis, (3) Terjadi miskonsepsi tanda terkait konstanta, serta (4) siswa juga mengalami miskonsepsi terjemahan terkait koefisien. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah pada penggunaan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Pada penelitian yang dilakukan oleh aziz, dkk., (2020) menggunakan metode CRI biasa, sementara pada penelitian yang

dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini menggunakan metode CRI Termodifikasi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Toni, dkk., (2017) yang berjudul “**Analisis Kesalahan Siswa Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)* Termodifikasi pada Materi Pecahan**” dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa jumlah siswa yang paham terhadap konsep adalah 9%, yang mengalami miskonsepsi berjumlah 81% dan yang tidak memahami konsep berjumlah 10%. Hal tersebut dikarenakan pemahaman sisiwa yang tidak lengkap mengenai konsep yang dipelajari dan kurangnya rasa kepedulian siswa tentang pentingnya belajar seperti bertanya apabila kurang paham dengan materi yang disampaikan. Kesimpulan penelitian tersebut menyatakan bahwa terjadinya kesalahan konsep siswa yang besar yaitu sebesar 80,5%. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada materi yang digunakan dalam penelitian.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Altin, dkk., (2021) yang berjudul “**Analisis Miskonsepsi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi**

Operasi Hitung Bentuk Aljabar dengan *Certainty of Response Index (CRI)*" hasil dari penelitian tersebut menunjukan bahwa: (1) presentase siswa yang paham terhadap konsep sebesar 42,664%, presentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 43,996%, dan presentase siswa yang tidak tahu konsep sebesar 13,328%, (2) jenis-jenis miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi hitung bentuk aljabar sebagai berikut: Miskonsepsi konsep, Miskonsepsi strategi, Miskonsepsi sistematik, dan Miskonsepsi hitung. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penggunaan metode dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa, pada penelitian tersebut menggunakan metode CRI biasa sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan metode CRI Termodifikasi.

C. Pertanyaan penelitian

1. Apakah terjadi miskonsepsi pada siswa kelas VIII SMP Agus Salim Semarang pada materi aljabar?
2. Bagaimana bentuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VIII di SMP Agus Salim Semarang pada materi aljabar?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang mana bertujuan untuk mengetahui gambaran bentuk-bentuk miskonsepsi yang dialami oleh siswa di SMP Agus Salim Semarang pada materi aljabar. Digunakannya jenis penelitian deskriptif ini sejalan dengan yang dinyatakan Sugiyono (2016) yang menyatakan bahwa jenis penelitian deskriptif berfungsi sebagai pemberi gambaran atau pendeskripsian kepada objek yang akan diteliti.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan kualitatif. Digunakannya pendekatan kualitatif karena pada pendekatan ini menghasilkan data yang bersifat deskriptif. Hal tersebut sesuai dengan apa yang dinyatakan Sugiyono (2012) yang menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif dalam bentuk kata-kata maupun lisan baik dari orang-orang ataupun perilaku yang dapat diamati.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Agus Salim Semarang yang beralamat di Jl. Beruang Raya No.50, Gayamsari, Kec. Gayamsari, Kota Semarang, Jawa Tengah 50248. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Tepatnya pada tanggal 4 Maret 2024 hingga 28 Maret 2024.

C. Sumber Data

Menurut Rahmawati (2018) data adalah fakta empiris yang dikumpulkan oleh peneliti yang ditujukan untuk memecahkan masalah dan memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian, sedangkan sumber data adalah subjek dari mana data yang digunakan dalam penelitian diperoleh. Penelitian ini memakai sumber data tunggal, yang mana data tersebut adalah data primer. Data primer adalah data yang didapat secara langsung oleh peneliti berdasarkan pada tes diagnostik dan wawancara yang telah diberikan kepada siswa (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian ini sumber data primer merupakan siswa kelas VIII SMP Agus Salim Semarang yang berjumlah 26 orang.

D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Metode dan instrumen pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes diagnostik berupa soal pilihan ganda sebanyak tujuh soal yang disertai elemen CRI dan alasan terbuka untuk mendapatkan data tertulis. Data yang diperoleh dari tes diagnostik adalah hasil dari jawaban siswa berdasarkan pada pertanyaan tes diagnostik yang telah diberikan. Berdasarkan hasil yang telah didapat sebelumnya peneliti dapat menggolongkan siswa paham konsep, memahami konsep tapi kurang yakin, tidak paham konsep, dan mengalami miskonsepsi (Hakim, *et al.*, 2012). Teknik dalam penyusunan instrumen ini dilakukan dengan mengacu pada tahapan penyusunan tes diagnostik sebagai berikut:

- a. Menentukan standar kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator soal.
- b. Menyusun kisi-kisi instrumen.
- c. Menyusun draf instrumen soal.

d. Uji butir soal, sebelum digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu akan diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya. Uji coba yang dilakukan pada 26 subjek, merupakan subjek yang berbeda dengan subjek penelitian. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar instrumen yang digunakan valid dan reliabel sehingga diharapkan hasil penelitian yang didapat akan valid dan reliabel. Adapun jumlah soal yang diujikan adalah sebanyak 14 butir soal.

1. Uji validitas

Uji validitas dilakukan dengan tujuan agar soal valid maka data yang dihasilkan valid. jika data yang dihasilkan valid, maka gambaran data yang dihasilkan soal tersebut benar dan sesuai dengan kenyataan. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien korelasi biserial berikut (Arikunto, 2013):

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi bilaseral

Mp = rata-rata skor total responden

menjawab benar pada butir soal yang dicari validitasnya

Mt = rata-rata skor total semua siswa

St = standar deviasi skor total semua siswa

p = proporsi jawaban benar

q = proporsi jawaban salah

Kriteria item:

Setelah didapatkan hasil perhitungan validitas kemudian dicocokan dengan r_{tabel} , apabila r_{pbi} lebih besar dari r_{tabel} maka korelasi soal tersebut dikatakan valid. Jika soal tersebut tidak valid maka perlu dilakukan perbaikan sebelum digunakan pada penelitian. Taraf signifikan r_{tabel} yang digunakan adalah sebesar 5% (sugiyono, 2016). Berdasarkan ketentuan tersebut maka didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 3.1 Hasil Analisis Validitas Soal

No. Soal	r_{pb}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,731		Valid
2	0,454		Valid
3	0,658		Valid
4	0,177		Tidak Valid
5	0,429		Valid
6	0,052		Tidak Valid
7	0,142	0,3882	Tidak Valid
8	0,531		Valid
9	0,401		Valid
10	0,389		Valid
11	0,631		Valid
12	0,177		Tidak Valid
13	0,048		Tidak Valid
14	0,561		Valid

Berdasarkan Tabel 3.1 diketahui dari 14 soal yang diujikan, diperoleh 9 soal valid. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 6.

2. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk memperkirakan derajat akurasi hasil penelitian (Arikunto, 2013). Pada penelitian ini uji reliabilitas menggunakan KR-20 (Sugiyono, 2016)

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s_{t^2} - \sum pq}{s_{t^2}} \right)$$

Keterangan:

k = jumlah item dalam instrumen

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

p = proporsi jawaban benar

q = proporsi jawaban salah

s_{t^2} = varian skor total

Berdasarkan hasil r_{11} yang diperoleh, kemudian hasil tersebut dikonsultasikan dengan r_{tabel} . Jika harga r_{11} lebih besar dari r_{tabel} maka soal tersebut reliabel.

Tabel 3.2 Ketentuan Uji Reliabilitas

r_{xy}	Keterangan
$r_{xy\ hitung} > r_{xy\ tabel}$	Reliabel
$r_{xy\ hitung} < r_{xy\ tabel}$	Tidak Reliabel

Tabel 3.3 Kriteria Uji Reliabilitas

Indeks Reliabilitas	Kriteria
$0,8 < r \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r \leq 0,4$	Kurang
$0,0 < r \leq 0,2$	Tidak Reliabel

(Arikunto, 2010)

Berdasarkan Tabel 3.3, soal yang digunakan pada penelitian ini adalah soal dengan ketentuan rilabel. Berdasarkan hasil uji dengan *software microsoft excel* diperoleh data seperti yang tertera pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Hasil Uji reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Kriteria
0,614	Tinggi

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus $KR - 20$ didapat nilai reliabilitas sebesar 0,614 dengan harga r_{tabel} untuk sampel 26 dengan signifikansi 5% adalah 0,3882. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa item tes yang digunakan dapat diandalkan. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 6.

3. Tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat mudah dan sulitnya suatu soal (Arikunto, 2013). Adapun uji

tingkat kesukaran dapat dihitung menggunakan rumus (Purwanto, 2009):

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Keterangan:

TK = ringkat kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab benar

P = jumlah siswa

Tabel 3.5 Kategori Tingkat Kesukaran

Rentang TK	Kategori
0,00-0,19	Sangat sulit
0,20-0,39	Sulit
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Mudah
0,80-1,00	Sangat mudah

Berdasarkan Tabel 3.5 soal yang digunakan pada penelitian ini adalah soal dengan kriteria tingkat kesukaran soal minimal mudah ($0,60 \leq TK \leq 0,79$), adapun hasil uji tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Analisis Tingkat kesukaran Soal

No	Tingkat Kesukaran	No. soal	Jumlah
1	Sangat Sulit	12,13	2
2	Sulit	7,8,9,14	4
3	Sedang	3,4,5,10,11	5
4	Mudah	1,2,6	3
5	Sangat Mudah	-	0
Jumlah Total			14

Hasil rekapitulasi 14 soal yang disajikan kepada 26 orang siswa menunjukan terdapat 2 butir soal sangat sulit, 4 butir soal sulit, 5 butir soal sedang dan 3 butir soal mudah. Hasil analisis tingkat kesukaran soal secara rinci dapat dilihat pada lampiran 6.

4. Daya pembeda soal

Uji daya pembeda soal digunakan untuk membedakan antara siswa yang kurang pandai dengan siswa yang pandai dengan menggunakan soal tes diagnostik. Bagi siswa yang pandai pastinya akan lebih bisa mengerjakan soal yang diujikan dari pada siswa yang kurang pandai. Rumus yang digunakan dalam pengujian daya pembeda menggunakan (Purwanto, 2009):

$$DB = \frac{\sum T_B}{\sum T} - \frac{\sum R_B}{\sum R}$$

Keterangan:

T_B = daya beda

T_B = jumlah yang menjawab benar pada kelopok atas

R_B = jumlah yang menjawab benar di kolompok bawah

T = jumlah kelompok atas

R = jumlah kelopok bawah

Menurut Arikunto, (2013) pengelompokan kriteria daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Interval	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 < DP \leq 0,10$	Sangat Baik

Butir-butir soal yang yang baik memiliki rentang indeks diskriminasi 0,4 hingga 0,7 dan untuk soal yang mempunyai indeks diskriminasi negatif ($DB < 0,00$) tidak dapat digunakan dalam penelitian (Arikunto, 2013). Hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

No	Daya Pembeda	Nomor Soal	Jumlah
1	Sangat Jelek	-	0
2	Jelek	4,6,7,12,13	5
3	Cukup	2,5,9	3
4	Baik	1,3,8,10,11,14	6
5	Sangat Baik	-	0
Jumlah total			14

Hasil rinci perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran 6.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data yang bersifat verbal yang nantinya dituangkan dalam bentuk tulisan. Hasil wawancara didapatkan oleh peneliti setelah melakukan wawancara terhadap guru maupun siswa. Wawancara yang dilakukan kepada guru ditujukan sebagai acuan awal peneliti dalam pra-riset untuk menentukan materi matematika apa yang dipandang sebagai materi yang sulit dipahami oleh siswa. Wawancara yang dilakukan terhadap siswa dimanfaatkan sebagai data pendukung dari hasil tes diagnostik yang telah diperoleh sebelumnya untuk mendalami miskONSEPSI yang terjadi pada siswa. Wawancara dilakukan secara semiterstruktur dengan tiga orang siswa yang bisa merepresentasikan bentuk miskONSEPSI yang teridentifikasi pada tes diagnostik (*purposive sampling*). Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiono (2018) yang menyatakan bahwa penentuan sampel dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan cara peneliti memilih orang tertentu yang

dipertimbangkan akan memberikan data yang diperlukan. Selanjutnya berdasarkan data yang diperoleh peneliti dapat menetapkan sampel lainnya yang dipertimbangkan akan memberikan data pelengkap, pemilihan sampel dilakukan sampai jenuh.

E. Keabsahan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data miskonsepsi siswa pada materi bentuk aljabar yang didapat melalui tes diagnostik dan wawancara, karena dalam data tersebut terdapat kemungkinan tidak sesuai dengan kenyataan, maka data tersebut perlu diuji keabsahan dan kredibilitasnya.

Penelitian ini menggunakan triangulasi metode untuk menguji kredibilitas data. Triangulasi sendiri merupakan sebuah teknik yang dapat digunakan untuk menguji kredibilitas data dengan cara memeriksa data dari sumber yang sama dengan teknik yang berbeda (Sugiyono, 2019). Data miskonsepsi siswa pada materi bentuk aljabar didapat melalui tes diagnostik dan wawancara.

F. Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data yang digunakan didapat dari informasi mengenai miskonsepsi pada tes diagnostik dan hasil wawancara, setelah data didapat selanjutnya data tersebut dideskripsikan dengan cara menganalisis kesesuaian data dari hasil jawaban siswa dengan konsep baku yang ada. Metode analisis hasil jawaban siswa menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI) termodifikasi. Menurut Hakim *et al.*, (2012) data yang didapat dianalisis berdasarkan kategori tingkat pemahaman CRI termodifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kategori Tingkat Pemahaman CRI Termodifikasi

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi
Benar	Benar	>2,5	Memahami konsep dengan baik
Benar	Benar	<2,5	Memahami konsep tetapi kurang yakin
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Benar	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Benar	<2,5	Tidak tahu konsep
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep

Setelah jawaban dari seluruh siswa dianalisis berdasarkan pengkategorian diatas, kemudian data siswa yang mengalami miskonsepsi dikategorikan berdasarkan

bentuk-bentuk miskonsepsi yang dialami. Data tersebut kemudian dihitung presentase hasil penilaianya disetiap strata menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = angka persentase setiap kategori

f = jumlah siswa pada setiap kategori

N = jumlah siswa yang menjadi objek penelitian

Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Hasil Tes Diagnostik

Penelitian ini menggunakan tes diagnostik sebagai salah satu instrumen dalam penelitian. Tes tersebut berupa pilihan ganda yang disertai alasan dan tingkat keyakinan (CRI termodifikasi). Jumlah butir soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak tujuh buah soal yang telah melalui proses validasi ahli oleh Bapak Mohamad tafrikan, M.Si. selaku dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan uji validasi butir soal. Pada tahap ini siswa diminta mengerjakan soal berupa pilihan ganda dan mengisi alasan mengapa memilih jawaban tersebut serta memberikan tingkat keyakinan dalam memberikan jawaban. Pada penelitian ini menghasilkan data jumlah jawaban benar siswa sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Tes CRI Termodifikasi

No Soal	TK	Kriteria								Jumlah
		M	%	P	%	PKKY	%	TP	%	
1.	Mudah	11	42%	12	46%	1	4%	2	8%	26
2.	Sedang	3	12%	18	69%	0	0%	5	19%	26
3.	Sedang	6	23%	6	23%	3	12%	11	42%	26
4.	Sulit	1	4%	4	15%	3	12%	18	69%	26
5.	Sulit	4	15%	8	31%	2	8%	12	46%	26
6.	Sedang	3	12%	6	23%	0	0%	17	65%	26
7.	Sedang	6	23%	9	35%	1	4%	10	38%	26

Keterangan: TK: Tingkat Kesukaran, M: Miskonsepsi, P: Paham, PKKY: Paham Konsep Tapi kurang Yakin, TP: Tidak Paham.

Berdasarkan Tabel 4.1 yang merupakan hasil tes CRI Termodifikasi dapat diketahui pada soal nomor 1 dengan tingkat kesukaran mudah, siswa yang mengalami miskonsepsi berjumlah 11 orang siswa atau sebesar 42%, jumlah siswa yang paham terhadap konsep berjumlah 12 orang siswa atau sebesar 46%, untuk siswa yang paham konsep tapi

kurang yakin berjumlah 1 orang siswa atau sebesar 4%, lalu untuk siswa yang tidak paham terhadap konsep berjumlah 2 orang siswa atau sebesar 8%, pada soal nomor 2 dengan tingkat kesukaran sedang, siswa yang mengalami miskonsepsi berjumlah 3 orang siswa atau sebesar 12%, jumlah siswa yang paham terhadap konsep berjumlah 18 orang siswa atau sebesar 69%, untuk siswa yang paham konsep tapi kurang yakin berjumlah 0, lalu untuk siswa yang tidak paham terhadap konsep berjumlah 5 orang siswa atau sebesar 19%, pada soal nomor 3 dengan tingkat kesukaran sedang, siswa yang mengalami miskonsepsi berjumlah 6 orang siswa atau sebesar 23%, jumlah siswa yang paham terhadap konsep berjumlah 6 orang siswa atau sebesar 23%, untuk siswa yang paham konsep tapi kurang yakin berjumlah 3 orang siswa atau sebesar 12%, lalu untuk siswa yang tidak paham terhadap konsep berjumlah 11 orang siswa atau sebesar 42%, pada soal nomor 4 dengan tingkat kesukaran sulit, siswa yang mengalami miskonsepsi berjumlah 1 orang siswa atau sebesar 4%, jumlah siswa yang paham

terhadap konsep berjumlah 4 orang siswa atau sebesar 15%, untuk siswa yang paham konsep tapi kurang yakin berjumlah 3 orang siswa atau sebesar 12%, lalu untuk siswa yang tidak paham terhadap konsep berjumlalh 18 orang siswa atau sebesar 69%, pada soal nomor 5 dengan tingkat kesukaran sulit, siswa yang mengalami miskonsepsi berjumlah 4 orang siswa atau sebesar 15%, jumlah siswa yang paham terhadap konsep berjumlah 8 orang siswa atau sebesar 31%, untuk siswa yang paham konsep tapi kurang yakin berjumlah 2 orang siswa atau sebesar 8%, lalu untuk siswa yang tidak paham terhadap konsep berjumlalh 12 orang siswa atau sebesar 46%, pada soal nomor 6 dengan tingkat kesukaran sedang, siswa yang mengalami miskonsepsi berjumlah 3 orang siswa atau sebesar 12%, jumlah siswa yang paham terhadap konsep berjumlah 6 orang siswa atau sebesar 23%, untuk siswa yang paham konsep tapi kurang yakin berjumlah 0, lalu untuk siswa yang tidak paham terhadap konsep berjumlalh 17 orang siswa atau sebesar 65%, pada soal nomor 7 dengan tingkat

kesukaran sedang, siswa yang mengalami miskonsepsi berjumlah 6 orang siswa atau sebesar 23%, jumlah siswa yang paham terhadap konsep berjumlah 9 orang siswa atau sebesar 35%, untuk siswa yang paham konsep tapi kurang yakin berjumlah 1 orang siswa atau sebesar 4%, lalu untuk siswa yang tidak paham terhadap konsep berjumlah 10 orang siswa atau sebesar 38%.

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa siswa paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dengan indikator soal menyebutkan variabel, koefisien, konstanta, dan suku dari bentuk aljabar, terdapat 11 orang siswa mengalami miskonsepsi atau 42% dari jumlah siswa keseluruhan. Untuk soal dengan tingkat pemahaman konsep paling tinggi terdapat pada soal nomor 2 dengan indikator soal menyatakan kembali konsep bentuk aljabar, pada soal ini terdapat 18 orang siswa atau sebesar 69% dari populasi kelas yang paham terhadap konsep. Sedangkan untuk jumlah siswa yang paham konsep tapi kurang yakin paling banyak terdapat pada soal nomor 3 dengan indikator soal

mengubah bentuk aljabar ke bentuk yang paling sederhana atau mengubah soal cerita kedalam bentuk aljabar dan nomor 4 dengan indikator soal menggunakan konsep operasi bentuk aljabar dalam masalah sehari-hari, dimana masing-masing terdapat 3 orang siswa atau sebesar 12%. Lalu untuk soal dengan jumlah siswa tidak paham terhadap konsep terbanyak terdapat pada soal nomor 4 dengan indikator soal menggunakan konsep operasi bentuk aljabar dalam masalah sehari-hari, dimana terdapat 18 orang siswa atau sebesar 69%.

Tabel 4.2 Rincian hasil Tes CRI Termodifikasi

No. Siswa	No. Soal						
	1	2	3	4	5	6	7
1	Mk. Konsep	1	0	0	1	0	Mk. Konsep
2	Mk. Konsep	1	0	0	0	0	Mk. Konsep
3	1	Mk. Konsep	MK. Tanda	1	MK. Terjemah	MK. Strategi	MK. Konsep
4	Mk. Konsep	0	MK. Tanda	0	0	0	0
5	Mk. Konsep	0	0	0	0	0	0
6	0	1	0	0	0	0	0
7	Mk. Konsep	1	1	0	MK. Terjemah	MK. Strategi	Mk. Konsep
8	1	1	PKKY	PKKY	PKKY	1	1
9	Mk. Konsep	1	MK. Hitung	0	0	0	1
10	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	MK. Terjemah dan MK. Sistematik	1	1	1
12	Mk. Konsep	1	MK. Hitung	0	1	0	0
13	Mk. Konsep	1	PKKY	0	1	0	0
14	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	PKKY	PKKY	1	1
16	Mk. Konsep	0	0	0	0	0	0
17	1	1	0	0	0	0	1
18	1	1	0	0	0	0	PKKY
19	Mk. Konsep	0	0	0	1	0	0
20	1	1	0	0	0	0	1
21	0	Mk. Konsep	0	0	MK. Sistematik	0	0
22	1	1	MK. Hitung	0	0	0	1
23	PKKY	Mk. Konsep	PKKY	0	0	0	0
24	1	1	MK. Tanda	1	MK. Tanda dan MK. Sistematik	MK. Tanda	Mk. Konsep
25	Mk. Konsep	0	0	0	0	0	0
26	1	1	1	PKKY	1	1	1

Dari data temuan miskonsepsi di atas, ditemukan juga beberapa bentuk miskonsepsi. Diantaranya adalah miskonsepsi terjemah, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematik, miskonsepsi tanda serta miskonsepsi hitung. Adapun jumlah rinciannya adalah sebagai berikut

Tabel 4.3 Rincian Jumlah Miskonsepsi

Bentuk Miskonsepsi	Jumlah Siswa
Miskonsepsi terjemah	3
Miskonsepsi konsep	15
Miskonsepsi strategi	2
Miskonsepsi sistematik	3
Miskonsepsi tanda	3
Miskonsepsi hitung	3

Sebagaimana telah dijelaskan pada bab sebelumnya, bahwa akan dipilih siswa yang mengalami miskonsepsi dengan bentuk tertentu.

Selanjutnya siswa-siswa tersebut akan menjalani tahap wawancara dan dilakukan analisis secara mendalam untuk mengetahui letak dari bentuk miskonsepsi yang dialami.

B. Pembahasan

Pada penelitian ini tahapan yang paling krusial adalah tahapan analisis data temuan lapangan, karena melalui tahapan tersebut dapat di tarik kesimpulan berdasarkan pertanyaan pada rumusan masalah. Temuan data yang berkaitan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian akan disajikan pada tahapan ini. Penelitian ini menggunakan dua jenis data yang berbeda, yaitu data tertulis yang merupakan hasil tes dan data wawancara. Data-data tersebut akan menjadi acuan dalam membedah temuan miskonsepsi dan menjadi gambaran dari bentuk miskonsepsi yang terjadi dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar.

1. Siswa 3

Soal no. 2

a. Analisis jawaban tes

No.	Jawaban	Alasan Terbuka/Cara Pengerjaan	Tingkat Pemahaman CRI	
2.	A. B. C. <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Suku Sejenis adalah suku-suku yang memiliki pangkat yang sama sehingga jawaban yang benar adalah $2x^2$ dan $-5y^2$</i>	0	Menerka
		*Catatan Suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel yang sama dan pangkat dari variabel juga sama	1	Hampir menerka
			2	Tidak yakin
			3	Yakin
			4	Hampir pasti benar
			<input checked="" type="checkbox"/>	Pasti benar

Gambar 4.1 Jawaban siswa 3 No.2

Dari jawaban siswa 3 diketahui ia memilih opsi jawaban D, dengan alasan seperti yang tertera pada gambar 4.1 dengan tingkat pemahaman maksimal (pasti benar) dengan skor 5. Opsi jawaban yang dipilih oleh siswa merupakan opsi jawaban yang salah (seharusnya opsi jawaban yang tepat adalah B) dan alasan yang diberikan juga kurang tepat (karena hanya mengartikan suku sejenis sebagai suku yang memiliki pangkat yang sama dengan jawaban $2x^2$

dan $-5y^2$, dimana jawaban yang tepat adalah suku yang memuat variabel yang sama dan pangkat dari variabel juga sama dengan jawaban $4xy$ dan $6xy$) namun siswa sangat-sangat yakin dengan jawaban yang diberikan dengan memberikan tingkat pemahaman CRI (pasti benar) menurut pedoman interpretasi tes CRI Termodifikasi jika jawaban salah, alasan juga salah namun $CRI > 2,5$ siswa dikategorikan kedalam kategori siswa yang mengalami miskonsepsi. Adapun jika dilihat dari gejala dan pola kekeliruannya siswa tersebut mangalami miskonsepsi konsep.

b. Analisis jawaban wawancara

Transkrip wawancara:

P : "Apakah kamu masih ingat dengan jawaban kamu pada soal nomor 5 kemarin?"

S3 : "Masih Pak, saya jawab D"

P : "Apa kamu paham dengan soal nomor 2?"

S3 : "Paham banget pak, kan gampang itu"

P : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 2?"

S3 : "Enggak Pak"

- P : “Apa yang ditanyakan pada soal nomor 2?”
- S3 : “Nomer 2 itu minta ditunjukin suku yang sejenis Pak”
- P : “Apakah kamu paham dengan definisi suku yang sejenis?”
- S3 : “Paham Pak”
- P : “Coba deskripsikan apa yang kamu ketahui tentang suku yang sejenis”
- S3 : “Suku yang sejenis adalah suku yang memiliki pangkat yang sama”
- P : “Apakah itu saja?”
- S3 : “Iya Pak”
- P : “Bisa kamu tunjukan mana suku yang menurut kamu sejenis?”
- S3 : “Ini sama ini pak” *Sembari menunjuk $2x^2$ dan $-5y^2$
- P : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?”
- S3 : “Yakin Pak”

Dari transkrip wawancara siswa 3 pada soal nomor 2 dapat diketahui bahwa siswa memilih opsi jawaban D, yang mana jawaban tersebut merupakan opsi jawaban yang salah. Siswa memahami konsep suku sejenis sebagai suku yang memiliki pangkat yang sama, sehingga ia beranggapan bahwa suku yang sejenis pada soal nomor tiga adalah $2x^2$ dan $-5y^2$, dimana itu tidak

tepat karena definisi suku yang sejenis merupakan suku yang memuat variabel yang sama dan pangkat dari variabel juga sama ($4xy$ dan $6xy$). Kesalahan pahaman konsep ini menunjukkan bahawa siswa mengalami miskonsepsi konsep. Pemahaman konsep yang salah terhadap konsep suku yang sejenis mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban yang salah.

c. Hasi triangulasi

Berdasarkan analisis pada data tes dan data wawancara dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut selaras dan dapat dikatakan valid. Baik dalam tes maupun wawancara, siswa mengindikasikan adanya miskonsepsi konsep pada pemahaman konsep suku yang sejenis. Adanya miskonsepsi konsep pada siswa ditunjukan dengan adanya keyakinan pada konsep yang salah. Hal ini mengakibatkan siswa memilih opsi jawaban yang salah dengan sangat yakin karena ia beranggapan bahwa opsi jawaban tersebut sesuai dengan konsep yang ia pahami.

Soal no. 3

a. Analisis jawaban tes

No.	Jawaban	Alasan Terbuka/Cara Pengerjaan	Tingkat Pemahaman CRI	
3.	A. <input checked="" type="checkbox"/> C. D.	$ \begin{aligned} & \text{Alasan : } 7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x \\ & = (7x^2 - 8x^2) - (3x - 4x - 4x) \\ & = (-x^2) + \\ & = (-x^2) - 5x \\ & = -x^2 - 5x \end{aligned} $ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> *catatan $\begin{aligned} & 7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x \\ & = (7x^2 - 8x^2) - (3x - 4x - 4x) \\ & = (-x^2) - (-5x) \\ & = -x^2 + 5x \end{aligned}$ </div>	0 1 2 3 4	Menerka Hampir menerka Tidak yakin Yakin Hampir pasti benar <input checked="" type="checkbox"/> Pasti benar

Gambar 4.2 Jawaban siswa 3 No. 3

Dari jawaban siswa dapat diketahui ia memilih opsi jawaban B dengan alasan yang tertera pada gambar 4.2 dengan tingkat pemahaman CRI 5 (pasti benar). Opsi jawaban yang dipilih oleh siswa merupakan opsi jawaban yang salah (seharusnya opsi jawaban yang tepat adalah D) dan alasan yang diberikan juga kurang tepat (siswa tidak memperhatikan adanya notasi negatif (-) yang berada didepan operasi $(3x - 4x - 4x)$, sehingga ketika hasil operasi tersebut telah diketahui ia tidak mengkalikan hasil operasi

(-5) dengan notasi negatif yang berada di depannya) meskipun demikian siswa tetap sangat yakin dengan jawaban yang ia berikan. Menurut pedoman interpretasi tes CRI Termodifikasi jika jawaban salah, alasan salah namun $CRI > 2,5$ siswa dikategorikan kedalam siswa yang mengalami miskonsepsi. Adapun miskonsepsi yang dialami oleh siswa adalah miskonsepsi tanda/miskonsepsi notasi.

b. Analisis jawaban wawancara

Transkrip wawancara:

P : "Apakah kamu paham dengan permasalahan pada soal nomor 3?"

S3 : "Paham Pak"

P : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 3?"

S3 : "Sebenarnya agak susah Pak tapi saya yakin kok"

P : "Apa yang ditanyakan pada soal nomer 3?"

S3 : "Di soal nomer 3 diminta untuk menyederhanakan bentuk aljabar Pak"

P : "Bagaimana cara kamu dalam menyederhanakan bentuk aljabar?"

S3 : "Pertama saya kelompokin dulu pak yang variabelnya sama abis itu saya jumlahin"

- P : "Apakah $(7x^2 - 8x^2) - (3x - 4x - 4x)$ ketika disederhanakan hasilnya $-x^2 - 5x$ seperti jawaban yang kamu berikan di kolomalasan?"
- S3 : "Iya Pak"
- P : "**Bagaimana cara kamu dalam menyederhanakan $-(3x - 4x - 4x)$?**"
- S3 : "**Yang di dalem kurung dijalankan (operasikan) dulu, kan $3x - 4x - 4x$ dapetnya $-5x$ to Pak, abis itu baru di buka kurungnya**"
- P : "Itu saja? Apakah ada langkah yang belum kamu lakukan?"
- S3 : "Iya itu aja pak, kan setelah itu tinggal di gabung sama hasil $(7x^2 - 8x^2)$ jadi hasilnya $-x^2 - 5x$ "
- P : "Aapakah kamu yakin dengan jawabanmu"
- S3 : "Insyaallah yakin Pak"
- Dari transkrip soal nomor 3 pada siswa 3 dapat diketahui bahwa siswa memilih opsi jawaban B, dimana opsi jawaban tersebut merupakan opsi jawaban yang salah. Adanya kesalahan dalam memaknai sebuah notasi/tanda menjadi penyebab kesalahan tersebut. Siswa mengalami miskonsepsi notasi/tanda dalam menyederhanakan bentuk aljabar yang ada dalam soal. Lebih tepatnya **siswa tidak memahami**

eksistensi dan fungsi notasi/tanda negatif (-) yang berada didepan kurung pada $-(3x - 4x - 4x)$ hal ini mengakibatkan ketidak sesuaian hasil akhir pada jawaban siswa.

c. Hasil triangulasi

Bersasarkan analisis data tes dan data wawancara dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut memiliki keselarasan sehingga data tersebut dapat dikatakan valid. Baik dalam tes tertulis maupun tes wawancara dapat diketahui bahwa siswa mengalami miskonsepsi notasi. Adanya miskonsepsi notasi ditunjukan dengan siswa yang tidak memperhatikan dan tidak terlalu paham dengan notasi yang ada dalam soal. Siswa tidak paham dengan fungsi notasi negatif (-) yang terdapat didepan didepan operasi yang ada didalam sebuah tanda kurung, sehingga ketika hasil dari operasi yang ada di dalam kurung telah diketahui ia menghiraukan tanda/ notasi yang ada.

Soal no. 5

a. Analisis jawaban tes

No.	Jawaban	Alasan Terbuka/Cara Pengerjaan	Tingkat Pemahaman CRi
5.	A. B. C. <input checked="" type="checkbox"/> D.	<p>Diketahui : jeruk x manggis y</p> $ \begin{aligned} & (4x - 2x) - (3y - 1y) \\ \Rightarrow & 2x - 2y \end{aligned} $ <p>*Catatan Jawaban yang tepat adalah: $\begin{aligned} & (4x - 2x) + (3y - y) \\ & = 2x + 2y \end{aligned}$ </p>	0 Menerka 1 Hampir menerka 2 Tidak yakin <input checked="" type="checkbox"/> Yakin 4 Hampir pasti benar 5 Pasti benar

Gambar 4.3 Jawaban siswa 3 No.5

Dari jawaban siswa 3 diketahui ia memilih opsi jawaban D, dengan alasan seperti yang tertera pada gambar 4.3 dengan yakin (3). Opsi jawaban yang dipilih oleh siswa salah (seharusnya opsi jawaban yang tepat adalah A) dan alasan yang diberikan tidak tepat (menerjemahkan kata “dan” dalam kalimat “membawa oleh-oleh berupa 4 kg jeruk **dan** 3 kg manggis” pada soal menjadi operasi pengurangan (−), yang mana seharusnya diinterpretasikan sebagai operasi penjumlahan

(+) karena kata “dan” pada kalimat tersebut merujuk kepada sifat penggabungan atau penghubung satuan yang setara) namun siswa yakin akan jawaban dan alasan yang diberikan. Menurut pedoman interpretasi tes CRI Termodifikasi jika jawaban salah, alasan salah salah dan $CRI > 2,5$ dikategorikan kedalam kategori siswa yang mangalami miskonsepsi.

b. Analisis jawaban wawancara

Transkrip wawancara:

- P : “Apakah kamu masih ingat dengan jawaban kamu di soal nomor 5 kemarin?”
S3 : “Masih Pak, saya pilih D”
P : “Apakah kamu paham dengan permasalahan nomor 5?”
S3 : “paham Pak”
P : “Informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 5?”
S3 : “Di soal nomor 5 buah jeruk diganti pake x dan buah manggis pake y ”
P : “Apakah itu saja informasi yang kamu dapat dari soal?”
S3 : “Engga Pak, sama buah yang dibawa di kurangi dengan buah yang busuk”
P : “Apakah kamu tau apa yang ditanyakan pada soal nomor 5?”
S3 : “Tahu Pak, minta ngitung sisa buah abis itu dibikin matematikanya Pak”

- P : "Maksudnya bentuk aljabarnya?"
 S3 : "Iya Pak itu pokoknya"
 P : "Bagaimana cara atau langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal nomor 5?"
 S3 : "Yang pertama ya buah jeruk diganti pake x terus yang manggis diganti y , terus buah yang dibawa dikurangi buah yang busuk Pak"
 P : "Kamu yakin sama cara kamu?"
 S3 : "Yakin Pak, kan ketemu hasilnya"
 P : "**Pada langkah penggeraan kamu, kamu tulis $(4x - 2x) - (3y - 1y)$ sehingga didapat hasil $2x - 2y$. Kenapa kamu memilih menggunakan tanda operasi pengurangan di antara jeruk dan manggis?**"
 S3 : "**Ya pokoknya harus min semua Pak, kan ada yang busuk**"
 P : "Berarti kamu yakin sama jawaban kamu?"
 S3 : "Yakin Pak"

Dari transkrip wawancara nomor 5 terhadap siswa 3, dapat disimpulkan bahwa ia memilih opsi jawaban D, dimana jawaban tersebut merupakan opsi jawaban yang salah. Siswa dapat memahami informasi yang terkandung dalam soal terkait mensubtitusi jeruk dengan variabel x dan manggis dengan variabel y . Tidak hanya sampai di situ, siswa juga mampu

memahami kalimat perintah dalam soal untuk melakukan operasi pengurangan terhadap jumlah oleh-oleh awal (4kg jeruk dan 3 kg manggis) dengan jumlah oleh-oleh yang busuk (2kg jeruk dan 1kg manggis). Namun siswa mengalami miskonsepsi terhadap penginterpretasian kata “dan” antara jumlah jeruk dan manggis. Siswa menganggap kata “dan” pada kalimat tersebut dapat di terjemahkan menjadi operasi pengurangan ($-$) yang mana itu tidak tepat, karena kata dan pada kalimat ini merujuk pada sifat penggabungan yang seharusnya diterjemahkan menjadi operasi penjumlahan ($+$) sehingga siswa dapat dikategorikan mengalami miskonsepsi terjemah.

c. Hasil triangulasi

Berdasarkan hasil analisis data tes dan data wawancara, dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut memiliki keselarasan sehingga data tersebut dapat dikatakan valid. Dari kedua data tersebut dapat di dapat diketahui siswa mengalami miskonsepsi terjemah. Dalam

menerjemahkan soal cerita kedalam bentuk aljabar, siswa mengalami kesalahan dalam menerjemahkan kata “dan” ia beranggapan bahwa kata dan dapat digantikan dengan operasi pengurangan $(-)$ yang mana seharusnya kata “dan” seharusnya diterjemahkan dengan operasi penjumlahan $(+)$.

Soal no. 6

a. Analisis jawaban tes

No.	Jawaban	Alasan Terbuka/Cara Pengerjaan	Tingkat Pemahaman CRI	
6.	A. B. C. <input checked="" type="checkbox"/> D.	<p>Diket $R - S = 4x^2 + 5x - 12$</p> $R = 5x^2 + 3x - 7$ <p>Ditanya S?</p> $ \begin{aligned} &= 5x^2 + 3x - 7 - 2x^2 + 2x + 5 \\ &= 5x^2 - x^2 + 3x + 2x - 7 + 5 \\ &= 4x^2 + 5x - 12 \end{aligned} $ <p>*Catatan</p> <p>Jawaban yang tepat adalah:</p> $ \begin{aligned} R - S &= 4x^2 + 5x - 12 \\ (5x^2 + 3x - 7) - S &= 4x^2 + 5x - 12 \\ -S &= 4x^2 + 5x - 12 - (5x^2 + 3x - 7) \\ -S &= -x^2 + 2x - 5 \\ S &= x^2 - 2x + 5 \end{aligned} $	0	Menerka
			1	Hampir menerka
			2	Tidak yakin
			3	<input checked="" type="checkbox"/> Yakin
			4	Hampir pasti benar
			5	Pasti benar

Gambar 4.4 Jawaban siswa 3 No. 6

Dari jawaban siswa 3 pada gambar di atas dapat diketahui bahwa siswa memilih opsi jawaban D dan juga membubukan alasan seperti yang tertera pada gambar diatas dengan tingkat pemahaman CRI yakin. Opsi jawaban yang dipilih oleh siswa merupakan opsi jawaban yang salah (Seharunya opsi jawaban yang tepat adalah B) dan alasan yang diberikan juga kurang tepat (Dalam menentukan nilai S siswa 3 malah

memisalkan bentuk aljabar tertentu untuk mengurangi fungsi R yang nantinya hasilnya dicocokan dengan nilai $R - S$. Langkah tersebut kurang tepat karena langkah yang tepat untuk menentukan nilai S adalah dengan cara mensubtitusikan nilai R ke dalam $R - S = 4x^2 + 5x - 12$ lalu menyederhanakan bentuk aljabarnya seperti yang tertera pada kolom catatan pada gambar 4.4, dengan demikian akan didapatkan nilai S .) tidak hanya sampai disitu, siswa juga membubuhkan keyakinannya dalam menyelesaikan soal tersebut dengan memilih nilai tingkat pemahaman CRI 3 (Yakin). Menurut pedoman tes interpretasi CRI jika siswa memberikan opsi jawaban dan alasan yang salah namun $CRI > 2,5$ siswa dapat dikategorikan kedalam siswa yang mengalami miskONSEPSI. Adapun miskONSEPSI yang dialami oleh siswa merupakan miskONSEPSI strategi, hal ini dapat dilihat dengan adanya kesalahan dalam memilih cara atau strategi dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

b. Analisis jawaban wawancara

Transkrip wawancara :

- P : "Apakah kamu paham dengan permasalahan pada nomor 6?"
S3 : "Paham Pak"
P : "Apa yang diminta dalam soal nomor 6?"
S3 : "Soal nomor meminta untuk mencari nilai dari S pada $R - S = 4x^2 + 5x - 12$ Pak"
P : "Apakah kamu masih ingat dengan jawaban yang kamu berikan?"
S3 : "Ingat Pak, saya jawab D"
P : "Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?"
S3 : "Yakin Pak, tapi awalnya agak bingung dikit"
P : "Bingung karena apa?"
S3 : "Bingung cara nyari nilai S nya Pak"
P : "Memang bagaimana cara kamu dalam mencari nilai S ?"
S3 : "**Saya misalin Pak**"
P : "Maksudnya? Bisa tolong dijelaskan tahap-tahapnya?"
S3 : "Jadi kan udah duketahui $R - S = 4x^2 + 5x - 12$ sama $R = 5x^2 + 3x - 7$ to Pak?"
P : "Iya, Lalu kamu apakan setelah itu?"
S3 : "**Abis itu saya cari bilangan buat ngurangin $5x^2 + 3x - 7$ supaya hasilnya $4x^2 + 5x - 12$ Pak**"

P : “Cara seperti apa yang kamu lakukan untuk mencari bilangan tersebut?”

S3 : **“Aku kira-kira Pak”**

P : “Apakah kamu yakin dengan cara yang kamu lakukan?”

S3 : “Yakin Pak, kan cocok sama yang D”

P : “Terlepas dari cara yang kamu gunakan, apakah sempat terpikirkan untuk menggunakan cara atau strategi lain dalam menyelesaikan soal nomor 6?”

S3 : “Tidak Pak”

Dari transkrip wawancara terhadap siswa 3 pada soal nomor 6 dapat diketahui bahwa siswa memilih opsi jawaban D, dimana jawaban tersebut merupakan jawaban yang salah. Siswa mampu memahami perintah dalam soal. Tidak hanya sampai disitu, siswa juga mampu mengidentifikasi beberapa infomasi yang terdapat pada soal. Namun siswa kesulitan dalam menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal yang telah ia pahami. Akibat kesulitan yang siswa alami, pada akhirnya siswa menggunakan strategi yang salah dalam menyelesaikan soal (Dalam hal ini **siswa malah memisalkan bentuk aljabar tertentu untuk menentukan nilai S**. Bentuk aljabar tersebut

nantinya akan digunakan untuk mengurangi fungsi R yang pada akhirnya hasil dari pengurangan tersebut akan dicocokan dengan nilai dari $R - S$. Langkah tersebut tidak tepat karena langkah yang tepat untuk menentukan nilai S adalah dengan cara mensubtitusikan nilai R ke dalam $R - S = 4x^2 + 5x - 12$ lalu menyederhanakan bentuk aljabarnya). Walaupun menggunakan strategi yang salah namun siswa yakin dengan jawaban yang ia berikan, oleh karena itu dapat diketahui bahwa siswa mengalami miskonsepsi strategi.

c. Hasil triangulasi

Berdasarkan analisis jawaban tes dan hasil wawancara pada siswa 3 di soal nomor 6 dapat diketahui bahwa kedua hasil tersebut memiliki keselarasan, sehingga data tersebut dapat dikatakan valid. Adanya keselarasan pada kedua data tersebut dapat diketahui karena kedua data tersebut mengindikasikan bahwa siswa 3 mengalami miskonsepsi strategi dalam menyelesaikan soal nomor 6. Siswa 3

menggunakan cara yang salah dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Penggunaan cara yang salah mengakibatkan siswa mendapatkan hasil yang tidak sesuai dengan jawaban yang seharusnya.

2. Siswa 11

Soal no. 4

a. Analisis jawaban tes

No.	Jawaban	Alasan Terbuka/Cara Pengerjaan	Tingkat Pemahaman CRI	
4.	A. B. C. D.	<p>diketahui :</p> <p>Psisi tanah = $(10 + 2x)m$</p> <p>Psisi kolam = $(8 - x)m$</p> <p>ditanya = sisa luas tanah ?</p> <p>sisa tanah = tanah - kolam</p> $= (10 + 2x) - (8 - x)$ $= 2 + x$ <p>jadi sisa tanah = $2 + x$</p>	0	Menerka
			1	Hampir menerka
			2	Tidak yakin
			3	Yakin
			4	Hampir pasti benar
			5	Pasti benar

*Catatan

Jawaban yang tepat adalah:

$$\text{Luas tanah} = \text{sisi} \cdot \text{sisi}$$

$$\text{Luas tanah} = (10 + 2x)(10 + 2x)m^2$$

$$\text{Luas tanah} = (4x^2 + 40x + 100)m^2$$

$$\text{Luas kolam} = \text{sisi} \cdot \text{sisi}$$

$$\text{Luas kolam} = (8 - x)(8 - x)m^2$$

$$\text{Luas kolam} = (x^2 - 16x + 64)m^2$$

$$\text{Sisa luas tanah} = \text{Luas tanah} - \text{Luas kolam}$$

$$\text{Sisa luas tanah} = (4x^2 + 40x + 100)m^2 - (x^2 - 16x + 64)m^2$$

$$\text{Sisa luas tanah} = (3x^2 + 56x + 36)m^2$$

Gambar 4.5 Jawaban siswa 11 No. 4

Dari jawaban siswa 11 pada gambar di atas dapat diketahui bahwa siswa 11 tidak memilih opsi jawaban yang tersedia. Siswa 11 menuliskan cara penggerjaan seperti yang tertera pada kolom alasan terbuka pada gamabar 4.5 dengan tingkat pemahaman CRI 3 (Yakin). Siswa tidak memberikan jawaban pada opsi pilihan ganda (sedangkan pada soal nomor 4 jawaban yang tepat adalah opsi jawaban C) dan alasan yang diberikan juga kurang tepat (Karena pada pada gambar 4.5 terlihat bahwa siswa melewatkkan beberapa langkah penggerjaan yang seharusnya ia lakukan. Adapun langkah yang ia lewatkan adalah mencari nilai luas tanah $(10 + 2x) \times (10 + 2x)$ dan nilai luas kolam $(8 - x) \times (8 - x)$. Pada gambar 4.5 dapat dilihat bahwa siswa beranggapan siswa luas tanah dapat diketahui hanya dengan melakukan operasi pengurangan pada panjang sisi tanah dengan panjang sisi kolam $(10 + 2x) - (8 - x)$, sedangkan langkah yang harus dilakukan adalah dengan mencari luas tanah dan luas kolam terlebih dahulu setelah itu

baru bisa dilakukan operasi pengurangan luas tanah terhadap luas kolam seperti yang tertera pada kolom catatan) tidak hanya sampai disitu, siswa juga merasa yakin dengan jawaban yang ia berikan. Hal ini ditunjukan dengan memilih tingkat pemahaman CRI 3 (Yakin). Menurut pedoman tes interpretasi CRI jika siswa memberikan opsi jawaban dan alasan yang salah namun $CRI > 2,5$ siswa dapat dikategorikan kedalam siswa yang mengalami miskonsepsi. Adanya kesalahan dalam melakukan teknik eksplorasi menjadikan siswa mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Dalam hal ini siswa terindikasi mengalami miskonsepsi sistematis.

b. Analisis jawaban wawancara

Transkrip wawancara :

- P : "Apakah kamu masih ingat dengan soal nomor 4 jawaban yang kamu berikan?"
S11 : "Masih ingat"
P : "Apakah kamu paham dengan permasalahan pada soal nomor 4?"
S11 : "Paham tapi agak bingung"
P : "Pada bagian apa kamu mengalami kebingungan?"

- S11 : "Saya bingung karena jawaban saya ga ada di abc-an (Pilihan ganda)"
- P : "Menurut kamu kenapa jawaban kamu tidak cocok dengan jawaban yang tersedia di pilihan ganda?"
- S11 : "Tidak tahu Pak"
- P : "Berhubung kata kamu tadi kamu paham dengan soal nomor 4 sekarang coba sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal?"
- S11 : "Maksudnya gimana ya Pak?"
- P : "Apa saja yang diketahui dari soal?"
- S11 : "Yang diketahui itu ukuran tanah sama ukuran kolam pak"
- P : "Lalu apa yang ditanyakan dalam soal?"
- S11 : "Sisa tanah sesudah dibuat kolam"
- P : "Bagaimana cara kamu dalam menyelesaikan soal nomor 4?"
- S11 : "Caranya tanah dikurang kolam Pak"
- P : "Bisa kamu tunjukan yang mana?"
- S11 : "**Ukuran tanah kan ($10 + 2x$), dikurang kolam ($8 - x$) setelah itu didapat ($2 + x$)**"
- P : "**Apakah kamu yakin dengan cara yang kamu pakai?**"
- S11 : "**Yakin Pak, tapi jawabannya ga ada di abc-an**"
- P : "Selain menggunakan cara ini apakah sempat terpikirkan cara lain?"
- S11 : "Tidak Pak"
- Dari transkrip wawancara dengan siswa 11 dapat diketahui bahwa ia tidak memberikan

jawaban pada opsi pilihan ganda dikarenakan jawaban yang ia temukan tidak sesuai dengan opsi jawaban yang ada. Dari wawancara yang telah dilakukan sebenarnya siswa cukup dapat menyerap informasi apa saja yang tercantum pada soal. Namun disini **siswa melewatkhan satu tahapan dalam menyelesaikan soal, yaitu tahapan mencari luas tanah $(10 + 2x) \times (10 + 2x)$ sebelum dikurangi luas kolam dan luas kolam $(8 - x) \times (8 - x)$.** Siswa langsung melakukan operasi pengurangan terhadap panjang sisi tanah dengan panjang sisi kolam $(10 + 2x) - (8 - x)$ sehingga memperoleh hasil jawaban yang tidak sesuai $(2 + x)$. Walaupun demikian siswa tetap yakin dengan apa yang ia pahami. Dengan adanya keyakinan terhadap kesalahan teknik eksplorasi yang kurang lengkap siswa dapat dikategorikan kedalam siswa yang mengalami miskonsepsi sistematik.

c. Hasil triangulasi

Berdasarkan analisis hasil jawaban tes dan hasil wawancara pada siswa 11 di soal nomor 4

dapat disimpulkan bahwa kedua hasil tes maupun wawancara terdapat keselarasan sehingga data tersebut dapat dikatakan valid. Adanya keselarasan ditunjukan dengan adanya indikasi miskonsepsi sistematik pada siswa dalam menyelesaikan soal nomor 4. Siswa 11 yakin dengan cara penggerjaan yang ia tempuh, dalam langkah penggerjaan tersebut terdapat ketidak lengkapan tahapan penggerjaan sehingga menghasilkan jawaban yang tidak sesuai dengan jawaban yang seharusnya.

3. Siswa 12

Soal no. 3

a. Analisis jawaban tes

No.	Jawaban	Alasan Terbuka/Cara Penggerjaan	Tingkat Pemahaman CRI
3.	A. B. <input checked="" type="checkbox"/> C. D.	$7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x$ $7x^2 - 8x^2 - 3x + 4x + 4x$ $1x^2 + 1x + 4x$ $x^2 + 5x$	0 Menerka 1 Hampir menerka 2 Tidak yakin 3 Yakin 4 Hampir pasti benar <input checked="" type="checkbox"/> 5 Pasti benar
*Catatan			
<p>Jawaban yang tepat adalah:</p> $7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x$ $= (7x^2 - 8x^2) - (3x - 4x - 4x)$ $= (-x^2) - (-5x)$ $= -x^2 + 5x$			

Gambar 4.6 Jawaban siswa 12 No. 3

Dari jawaban siswa 12 pada gambar 4.6 dapat dilihat bahwa siswa memilih opsi jawaban C dan memberikan alasan seperti yang tertera pada gambar di atas dengan memilih tingkat pemahaman CRI 5 (Pasti benar). Opsi jawaban yang menjadi pilihan siswa merupakan opsi jawaban yang salah (Seharusnya opsi jawaban yang benar adalah D) serta alasan yang diberikan juga kurang tepat (Siswa melakukan kesalahan kalkulasi atau kesalahan hitung dalam operasi pengurangan $(7x^2 - 8x^2)$ yang menurutnya jika $7x^2$ dikurangi dengan $8x^2$ maka hasilnya adalah x^2 . Sedangkan hasil yang tepat untuk $7x^2 - 8x^2$ adalah $-x^2$). Siswa juga memberikan nilai 5 pada kolom tingkat pemahaman CRI (Pasti benar) yang menunjukkan bahwa ia sangat yakin dengan jawaban dan alasan yang diberikan. Menurut pedoman tes interpretasi CRI jika siswa memberikan opsi jawaban salah dan alasan yang salah namun $CRI > 2,5$ siswa dapat dikategorikan kedalam siswa yang mengalami miskonsepsi.

Adanya kekeliruan dalam melakukan perhitungan pada operasi matematika mengindikasikan bahwa siswa mengalami miskonsepsi hitung.

b. Analisis jawaban wawancara

Transkrip wawancara :

P : "Apakah kamu masih ingat dengan soal nomor 3? Dan apa jawaban yang kamu berikan pada soal tersebut?"

S12 : "Masih, saya memilih jawaban C"

P : "Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?"

S12 : "Yakin"

P : "Apakah kamu paham dengan permasalahan pada soal nomer 3?"

S12 : "Paham Pak"

P : "Jika kamu paham, menurut kamu apa yang ditanyakan pada soal nomor 3?"

S12 : "Menyederhanakan Pak"

P : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk aljabar yang diberikan?"

S12 : "Enggak Pak"

P : "Bangaimana cara kamu dalam menyederhanakan bentuk aljabar pada soal nomor 3?"

S12 : "Yang varibelnya sama ditambahin Pak"

P : "Bisa kamu jelaskan bagaimana langkah-langkahnya?"

S12 : "Pertamanya yang $7x^2$ dikurang $8x^2$ abis itu baru yang variabelnya gak ada pangkatnya $(-3x + 4x + 4x)$ ditambahin juga pak"

P : "**Menurut kamu apakah $1x^2$ merupakan hasil yang tepat dari $(7x^2 - 8x^2)$?**"

S12 : "**Iya**"

P : "Apakah kamu yakin?"

S12 : "**Iya**"

Berdasarkan transkrip wawancara di atas dapat diketahui siswa 12 memilih opsi jawaban C dengan yakin meskipun jawaban tersebut merupakan opsi jawaban yang salah. Dari wawancara di atas siswa mampu memahami perintah yang ada di dalam soal. Namun **siswa mengalami kesalahan dalam melakukan perhitungan pada operasi $7x^2 - 8x^2$, iya meyakini bahwa hasil dari $7x^2 - 8x^2$ adalah x^2 .** Meskipun terjadi kesalahan dalam melakukan perhitungan namun siswa tetap yakin dengan jawaban yang diberikan. Adanya keyakinan terhadap kesalahan hitung mengindikasikan bahwa siswa 12 mengalami miskonsepsi hitung.

c. Hasil triangulasi

Berdasarkan hasil jawaban tes dan hasil wawancara pada siswa 12 di soal nomor 3 dapat diketahui bahwa kedua hasil tersebut memiliki kecocokan, sehingga dapat dikatakan valid. Pada kedua data tersebut mengindikasikan adanya miskonsepsi hitung yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal nomor 3. Adanya indikasi tersebut ditunjukkan dengan keyakinan pada kekeliruan dalam melakukan perhitungan pada operasi bentuk aljabar. dengan adanya miskonsepsi hitung mengkibatkan siswa mendapatkan hasil jawaban yang tidak sesuai dengan jawaban yang seharusnya.

C. Kesimpulan

Dari analisis temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa setidaknya terdapat enam bentuk miskONSEPSI, yaitu miskONSEPSI terjemah, miskONSEPSI konsep, miskONSEPSI strategi, miskONSEPSI sistematik, miskONSEPSI tanda dan miskONSEPSI hitung. Berdasarkan data tes CRI miskONSEPSI konsep menjadi bentuk miskONSEPSI yang paling banyak dialami siswa dengan lima belas orang siswa mengalami miskONSEPSI atau sebesar 57%. Hasil analisis mendapati bahwa salah satu miskONSEPSI konsep yang terjadi disebabkan karena siswa memiliki pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan konsep baku yang ada.

Tingginya angka miskONSEPSI yang terjadi pada siswa kelas VIII terhadap materi aljabar menunjukkan bahwa pemahaman konsep (konsepsi) mengenai konsep-konsep yang ada pada materi aljabar belum sempurna. Ketidak sempurnaan pemahaman konsep (konsepsi) dapat mengakibatkan kemampuan matematis siswa menjadi rendah dikarenakan pemahaman konsep (konsepsi) merupakan salah satu komponen utama yang harus terpenuhi dalam kemampuan matematis. Hal ini

sesuai dengan pernyataan Hendriana dan Soemarmo (2014) yang menyatakan bahwa dalam kemampuan matematis terbagi menjadi lima komponen utama, yaitu pemahaman konsep (konsepsi) matematis, pemecahan masalah, koneksi matematis, komunikasi matematis dan penalaran matematis. Tidak hanya sampai disitu, miskonsepsi yang tidak segera diatasi juga dapat menyebabkan terhambatnya proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan baru pada siswa (Lathifa, Ibnu & Budiasih, 2015)

D. Keterbatasan Penelitian

Selama proses penelitian berlangsung ditemui beberapa kendala yang menumbulkan keterbatasan dalam penelitian ini, diantaranya adalah:

1. Keterbatasan *setting* penelitian

Penelitian dilakukan pada waktu yang cukup terbatas, karena waktu yang digunakan hanya untuk keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja. Latar tempat penelitian ini terbatas di kelas VIII B SMP Agus Salim Semarang, hal ini memungkinkan

untuk diperoleh hasil yang berbeda jika dilakukan ditempat yang berbeda.

2. Keterbatasan materi

Penelitian ini berfokus pada materi bentuk aljabar. jika materi lain digunakan, maka akan sangat memungkinkan untuk memperoleh hasil penelitian yang berbeda.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa pada penelitian ini telah ditemukan beberapa bentuk miskonsepsi pada siswa kelas VIII SMP Agus Salim Semarang pada materi aljabar. Diantaranya adalah miskonsepsi terjemah, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematik, miskonsepsi tanda dan miskonsepsi hitung. Adapun rinciannya sebagai berikut:

1. Tiga orang siswa atau sebesar 11% mengalami miskonsepsi terjemah, sebagai contoh siswa 3 menerjemahkan kata “dan” sebagai tanda operasi pengurangan ($-$) yang mana seharusnya kata “dan” diterjemahkan sebagai tanda operasi penjumlahan.
2. Lima belas orang siswa atau sebesar 57% mengalami miskonsepsi konsep, sebagai contoh siswa 3 mengalami miskonsepsi konsep terkait konsep suku sejenis, ia beranggapan bahwa $2x^2$ dan $-5y^2$ merupakan suku sejenis.

3. Dua orang siswa atau sebesar 7% mengalami miskonsepsi strategi, sebagai contoh dalam menentukan nilai S siswa 3 malah memisalkan bentuk aljabar tertentu untuk mengurangi fungsi R yang nantinya hasilnya dicocokan dengan nilai $R - S$. Langkah tersebut kurang tepat karena langkah yang tepat untuk menentukan nilai S adalah dengan cara mensubtitusikan nilai R ke dalam $R - S = 4x^2 + 5x - 12$ lalu menyederhanakan bentuk aljabarnya
4. Tiga orang siswa atau sebesar 11% mengalami miskonsepsi sistematik, sebagai contoh siswa 11 melewatkannya beberapa langkah penggerjaan yang seharusnya ia lakukan. Adapun langkah yang ia lewatkan adalah mencari nilai luas tanah $(10 + 2x) \times (10 + 2x)$ dan nilai luas kolam $(8 - x) \times (8 - x)$.
5. Tiga orang siswa atau sebesar 11% mengalami miskonsepsi tanda, sebagai contoh siswa 3 tidak memperhatikan adanya notasi negatif $(-)$ yang berada didepan operasi $(3x - 4x - 4x)$, sehingga ketika hasil operasi tersebut telah diketahui ia tidak mengkalikan hasil operasi (-5) dengan notasi negatif yang berada di depannya

6. Tiga orang siswa atau sebesar 11% mengalami miskonsepsi hitung, sebagai contoh siswa 12 melakukan kesalahan kalkulasi atau kesalahan hitung dalam operasi pengurangan $(7x^2 - 8x^2)$ yang menurutnya jika $7x^2$ dikurangi dengan $8x^2$ maka hasilnya adalah x^2 . Sedangkan hasil yang tepat untuk $7x^2 - 8x^2$ adalah $-x^2$.

Miskonsepsi konsep menjadi bentuk miskonsepsi yang paling sering ditemui. Siswa dengan presentase sebesar 57% siswa pada kelas VIII mengalami miskonsepsi konsep, hal tersebut mengindikasikan bahwa masih banyak siswa yang tidak mampu mendefinisikan konsep-konsep pada aljabar sesuai dengan teori para ahli atau konsep baku yang ada.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, peneliti mempunyai beberapa saran untuk mengatasi miskonsepsi yang teridentifikasi. Diantaranya adalah :

1. Pentingnya bagi guru untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep awal yang dimiliki siswa sebelum memberikan konsep baru.
2. Pentingnya bagi guru untuk menekankan sebuah konsep secara mendalam kepada siswa serta menjelaskan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya.
3. Pentingnya bagi guru untuk dapat mengidentifikasi siswa yang mengindikasikan terjadi miskonsepsi.
4. Diperlukan peningkatan kualitas dan metode pembelajaran.
5. Perlunya untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan wawancara kepada seluruh siswa agar rincian miskonsepsi yang terjadi pada seluruh siswa dapat teridentifikasi secara lebih rinci.

DAFTAR PUSTAKA

- Afanti, A. M., Fadillah, S., & Hartono. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) di Kelas SMP Negeri 9 Pontianak. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika*, 2(1), 39–50
- Altin, Kristiana, dkk. (2021). Analisis Miskonsepsi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar dengan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 3(1), 252-266.
- Arikunto, Syharsimi. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* Ed. 2 Cet. 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- As'ari, Abdur Rahman. (2017). *Buku Guru Matematika. Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud
- Aziz, Najmawati, dkk. (2020). Miskonsepsi pada Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 4(2), 178-187.

Gurel, D. K., Eryilmaz, A., & Mcdermott, L. C. (2015). A Review and Comparation of Diagnostic Instrumen to Identify Student Misconceptions in Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(5), 989-1008.

Hakim, A., Kadarohman. A., & Liliyasa. (2012). Student Concept Understanding of Natural Products Chemistry in Primary and Secondary Metabolites Using the Data Collecting Technique of Modified CRI. *Insternational Online Journal of Educational Science*4, (3), 553–544.

Hasan, S., Bagayoko, D., & Ella, L. K. (1999). Misconception and the Certainty of Response Index (CRI). 3, 34(5), 294-299.

Kiki, N. (2017). Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok. *Symmetry / Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(4), 87-94.

Lathifa, Ulya, dkk. (2015). Identifikasi Kesalahan Konsep Larutan Asam-Basa dengan Menggunakan Teknik

Certainty of Response Index (CRI) Termodifikasi. In *Seminar Nasional Pendidikan Sains UKSW*, 242-249.

Liliawati, W., & Ramalis, T.R. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI dalam Upaya Perbaikan dan Pengembangan Materi IPBA pada KTSP. *Laporan Penelitian Tidak Diterbitkan*, 1(1), 159-168.

Natalia, K. T., & Made Sulandra, I. (2016). *Miskonsepsi pada Penyelesaian Soal Aljabar Siswa Kelas VIII Berdasarkan Proses Berpikir Mason*. 1(10), 1917-1925.

Nurulwati, Veloo, A., & Ali, R. (2014). Sesuatu Tinjauan Tentang Jenis-Jenis. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02(01), 87-95.

Nurhamsiah. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Bentuk Aljabar Berkaitan dengan Konsep dan Prinsip di SMP., 151(2), 10-17.

OECD. (2019a). *Country Note of Program for International Student Assessment (PISA) 2018: Indonesia* OECD.

Prastyo, H. (2020). Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. 3(2), 111-117
101

Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Star, J. R., dkk. (2014). Studying Technology-Based Strategies for Enhancing Motivation in Mathematics. *International Journal of STEM Education*, 1(1), 1-19.

Sugiono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Cet. 2. (Cetakan ke). Bandung: Alfabeta.

Sugiono. (2016). *Statistika untuk Penelitian* Cet. 27. (Cetakan ke). Bandung: Alfabeta.

Sumarno, U. (2014). Asesmen Soft Skill dan Hard Skill Matematik Siswa dalam Kurikulum 2013, 1-30.

Suparno, Paul. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Suwarto. (2010). Mengungkap Karakteristik Tes Uraian. *Widyatatama*, 19(2), 91-106.

Suwarto. (2013). Model-model Instrumen Diagnostik. *Widyatatama*, 22(1), 66-70.

- Tayubi, Y. R. (2005). Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal UPI*, 24(3), 4–9.
- Tekkaya, C. (2002). Misconceptions As Barrier to Understanding Biology. *Hacettepe Onoversties Egitim Fakultesi Dergisi*, 23, 259–266.
- Toni, Muhammad, dkk. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) Termodifikasi pada Materi Pecahan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Traskrip Wawancara dengan Guru

- P : "Assalamu'alaikum Ibu, sebelumnya mohon maaf karena mengganggu waktunya"
- G : "Wa'alaikumsalam, ada yang bisa dibantu Mas?"
- P : "Saya ingin mengajukan beberapa pertanyaan terkait siswa Bu"
- G : "Spesifiknya bagaimana ya Mas?"
- P : "Terkait pemahaman kosep matematis, apakah dalam mengerjakan soal matematika ada siswa yang mengalami kekeliruan atau ketidak sempurnaan dalam memahami konsep Bu?"
- G : "Kekeliruan tentu saja ada, karena setiap siswa pasti memiliki kadar paham yang berbeda-beda"
- P : "Untuk presentase siswa yang mangalami kekeliruan dalam memahami konsep-konsep matematis yang diberikan apakah cukup banyak Bu?"
- G : "Banyak tidaknya sih sepertinya relatif ya Mas tergantung pada soal dan materi apa yang sedang siswa hadapi, beberapa contohnya bisa Mas lihat pada lembar kerja siswa ini."
- P : "Sejauh yang saya lihat banyak siswa yang mengalami kekeliruan dalam mengerjakan soal yang memuat variabel dan konsep bentuk aljabar ya Bu?"
- G : "Iya Mas, dalam mengerjakan soal bentuk aljabar memang banyak siswa yang mengalami kekeliruan karena beberapa substansi yang bersifat abstrak"
- P : "Kalau disini beberapa yang saya lihat dalam memahami konsep variabel, konstanta, dan koefisien banyak siswa yang keliru njih Bu"

G : "Memang kadang siswa bisa terbalik-balik dalam mengartikan mana yang konstanta, mana yang variabel, mana yang koefisien. Namun jika njenengan cermati akan lebih banyak kekeliruan yang terjadi ketika siswa melakukan operasi bentuk aljabar"

P : "Oh iya Bu, disini salah satu siswa menjumlahkan $2x$ dengan $4y$ sehingga didapatkan hasil $6xy$, sama ini ada juga siswa yang menjumlahkan x^2 dengan $5x$ padahal dalam operasi bentuk aljabar untuk suku yang tidak sejenis tidak dapat dijumlahkan maupun dikurangkan"

G : "Iya mas seperti itu kurang lebih yang saya maksud"

P : "Baik Bu, sampai disini saya rasa cukup paham mengenai gambaran pemahaman konsep dan kesalah pahaman konsep yang terjadi pada siswa"

G : "Untuk selanjutnya apakah ada yang ingin ditanyakan lagi?"

P : "Saya rasa cukup sampai di sini dulu bu, terimakasih atas waktu yang sudah ibu berikan"

G : "Baik Mas, sama-sama"

Lampiran 2

Kisi-Kisi Soal Tes Diagnostik (sebelum diuji)

Kompetensi Dasar dan Indikator :

KOMPETENSI (PENGETAHUAN)	INTI	KOMPETENSI (KETERAMPILAN)	INTI
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahuanya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.		4. Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.	

No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	
1.	3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan	3.5.1 Mengenal bentuk aljabar	3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar

		melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian)	3.5.3	Menyelesaikan operasi penjumlahan atau pengurangan bentuk aljabar
			3.5.4	Menyelesaikan operasi perkalian atau pembagian bentuk aljabar
2.	4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	4.5.1	Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar
			4.5.2	Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	IPK	Nomor Butir soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan kembali konsep bentuk aljabar	3.5.1	1
			3
Mengklarifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	Menyebutkan variabel, koefisien, konstanta dan suku dari bentuk aljabar	3.5.2	2
			14
Memberi contoh dan noncontoh dari suatu konsep	Mengidentifikasi contoh dan noncontoh dari bentuk aljabar	3.5.1	4
			11
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Mengubah bentuk aljabar ke kebentuk yang paling sederhana atau merubah soal cerita ke dalam bentuk aljabar	3.5.3	5
			4.5.1
		4.5.2	6
			9

Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup dari suatu konsep	Mengidentifikasi sebuah permasalahan agar terbentuk sebuah jawaban yang tepat		13
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Menggunakan konsep operasi bentuk aljabar	3.5.4	7
		3.5.3	10
Mengklasifikasikan konsep/ algoritma ke pemecahan masalah	Menggunakan konsep operasi bentuk aljabar dalam masalah sehari-hari	4.5.2	8
			12

Lampiran 3

Soal Tes Diagnostik (sebelum diuji)

SEKOLAH : SMP Agus Salim Semarang
KELAS : VIII
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
MATERI POKOK : BENTUK ALJABAR
BENTUK SOAL : PILIHAN GANDA
WAKTU : 60 MENIT

Petunjuk Mengerjakan Soal :

- a. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal.
- b. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada kolom data diri yang telah disediakan.
- c. Bacalah dengan teliti dan cermat setiap soal yang akan dikerjakan.
- d. Berikan tanda silang pada pilihan jawaban yang dianggap benar.
- e. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

Data Diri :

Nama :
Kelas :
Nomor Absen :

1. Perhatikan bentuk aljabar berikut!

$$6x^2 + 6xy - 4y^2 - 7x^2 + 2xy + 2y^2$$

Suku-suku yang sejenis dari bentuk aljabar di atas adalah....

- a. $6x^2$ dan $6xy$
Koefisien = 6
Konstanta = 0
Banyak suku = 2
 - b. $6xy$ dan $2xy$
Koefisien = 6
Konstanta = 0
Banyak suku = 2
 - c. $-4y^2$ dan $2y^2$
Koefisien = -4
Konstanta = 0
Banyak suku = 2
 - d. $6x^2$ dan $-4y^2$
Koefisien = 6
Konstanta = -4
Banyak suku = 2
2. Dalam urutan yang runtut variabel, koefisien, konstanta dan banyak suku dari bentuk aljabar $2x + 2y - 5$ adalah....
- a. Variabel = x dan y
Koefisien = -5
Konstanta = $2x$ dan $2y$
Banyak suku = 3
 - b. Variabel = x dan y
Koefisien = -5
Konstanta = 2 dan 2
Banyak suku = 3
 - c. Variabel = x dan y
Koefisien = 2 dan 2
Konstanta = 5
Banyak suku = 3
 - d. Variabel = x dan y
Koefisien = 2 dan 2
Konstanta = -5
Banyak suku = 3

3. Suku-suku yang sejenis dari $2x^2 + 4xy - 5y^2 - x^2 + 6xy + 3y^2$ adalah....
- $2x^2$ dan $4xy$
 - $4xy$ dan $6xy$
 - $-5y^2$ dan $6xy$
 - $2x^2$ dan $-5y^2$
4. Perhatikan contoh bentuk aljabar berikut
- $x^2 + x + 4$
 - $x^2 + 6x + 2y^2$
 - $x^2 + 2$
 - $2x^2 + x$
- Berdasarkan contoh bentuk aljabar di atas, bentuk aljabar suku tiga yang tidak mempunyai konstanta adalah....
- I dan II
 - II
 - I
 - III dan IV
5. Bentuk yang paling sederhana dari $7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x$ adalah....
- $x^2 - 5x$
 - $-x^2 - 5x$
 - $x^2 + 5x$
 - $-x^2 + 5x$

6. Pada suatu hari Ibu pergi kepasar lalu membeli buah-buahan, buah yang dibeli Ibu adalah apel dan mangga. Beliau membeli 7 kg apel dan 4 kg mangga. Jika apel dinyatakan dalam x dan mangga dinyatakan dalam y . Maka, bentuk aljabar yang tepat pada permasalahan tersebut adalah....
- $4x + 7y$
 - $7x - 4y$
 - $4x - 7y$
 - $7x + 4y$
7. Jika $P = 2x + 3$ dan $Q = 4x - 2x^2$ maka hasil dari PQ adalah....
- $-4x^3 + 2x^2 + 12x$
 - $4x^3 + 2x^2 + 12x$
 - $-4x^3 + 2x^2 - 12x$
 - $2x^2 + 4x^3 + 12x$
8. Pak Budi memiliki sebidang tanah dengan berbentuk persegi dengan panjang sisi-sisinya $(10 + 2x)m$. Pada tanah tersebut Ia berencana membuat kolam dengan bentuk pesegi dengan panjang sisi-sisinya $(8 - x)m$. Maka sisa luas tanah Pak Budi adalah....
- $(3x^2 - 56x + 36) m^2$
 - $(3x^2 + 56x - 36) m^2$
 - $(3x^2 + 56x + 36) m^2$
 - $(3x^2 - 56x - 36) m^2$

9. Pak Doni baru saja pulang dari luar kota, ia membawa oleh-oleh berupa 4 kg jeruk dan 3 kg manggis. Sesampainya di rumah ditemukan bahwa 2 kg jeruk dan 1 kg manggis membusuk. Jika jeruk dinyatakan dalam x dan manggis dinyatakan dalam y . Maka, bentuk aljabar yang tepat untuk menyatakan sisa jumlah oleh-oleh Pak Doni adalah....
- $2x + 2y$
 - $4x + 3y$
 - $2x - y$
 - $2x - 2y$
10. Diketahui hasil $R - S = 4x^2 + 5x - 12$. Jika $R = 5x^2 + 3x - 7$ maka nilai S adalah....
- $x^2 + 2x - 5$
 - $x^2 - 2x + 5$
 - $x^2 + 2x + 5$
 - $-x^2 + 2x + 5$
11. Berikut ini yang merupakan bentuk aljabar suku tiga yang mempunyai konstanta adalah....
- $4x^2 + 5x - 12y$
 - $x^2 + x - 2$
 - $xy + y - x$
 - $x^2 + xy - 3x$

12. Bu Bayan memiliki sebuah halaman dengan berbentuk persegi dengan panjang sisi-sisinya $(20 + 4x)m$. Pada halaman tersebut Ia berencana membuat garasi mobil dengan luas $(x^2 - 16x + 64)m^2$. Maka sisa luas tanah Bu Bayan adalah....
- $(15x^2 - 176x + 336) m^2$
 - $(15x^2 + 144x + 336) m^2$
 - $(17x^2 + 144x + 336) m^2$
 - $(15x^2 + 176x + 336) m^2$
13. Pada tanggal 2 januari 2023 di sebuah gudang sembako terdapat 24 ton beras, 4 ton gula dan 8 ton tepung. Setiap harinya gudang tersebut mendapat tambahan stok berupa 6 ton beras, 1 ton gula dan 2 ton tepung. jika untuk masing-masing beras, gula dan tepung secara berurutan dinyatakan dengan variabel x, y dan z . Maka pernyataan aljabar yang tepat untuk menyatakan jumlah stok sembako pada tanggal 4 januari 2023 adalah....
- $30x + 5y + 10z$
 - $16x + 4y + 6z$
 - $36x + 6y + 12z$
 - $12x + 2y + 4z$

14. Perhatikan bentuk aljabar berikut!

$$3x + 4y + 8$$

Dalam urutan yang runtut variabel, koefisien, konstanta dan banyak suku dari bentuk aljabar tersebut adalah....

- a. Variabel = x dan y
Koefisien = 8
Konstanta = $3x$ dan $4y$
Banyak suku = 3
- b. Variabel = x dan y
Koefisien = 8
Konstanta = 3 dan 4
Banyak suku = 3
- c. Variabel = x dan y
Koefisien = $3x$ dan $4y$
Konstanta = 8
Banyak suku = 3
- d. Variabel = x dan y
Koefisien = 3 dan 4
Konstanta = 8
Banyak suku = 3

Lampiran 4

Pedoman Wawancara (sebelum diuji)

Salah satu kegiatan dalam penelitian ini adalah wawancara. Sehingga pedoman wawancara merupakan salah satu instrumen yang harus ada pada penelitian ini. Dibuatnya pedoman ini bertujuan agar jawaban dari responden menjadi lebih terarah. Pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam instrumen ini dapat berkembang maupun mengkerucut sesuai dengan kondisi pada saat wawancara dilakukan dengan responden.

Tujuan wawancara :

Mengecek apakah data temuan miskONSEPSI yang diperoleh peneliti dari hasil tes diagnostik pada subjek penelitian benar atau tidak dan mengetahui sikap atau tanggapan siswa terhadap hasil tes yang telah mereka kerjakan.

Metode wawancara :

1. Pertanyaan yang diajukan merupakan pertanyaan yang bersesuaian dengan soal yang telah dikerjakan oleh siswa yang diduga terjadi miskONSEPSI
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama tetapi memuat pokok masalah yang sama
3. Apabila siswa mengalami kesulitan pada pertanyaan tertentu, siswa akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan

Pertanyaan Wawancara

Indikator Konsep	Pemahaman	Pertanyaan wawancara
Menyatakan ulang sebuah konsep		<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 1 dan 3? 2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 1 dan 3? 3. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1 dan 3?
Mengaklarifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep		<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 2 dan 14? 2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 2 dan 14? 3. Apa anda dapat mengidentifikasi manakah variabel, koefisien, konstanta dan suku jenis pada soal nomor 2 dan 14? 4. Sebutkan definisi variabel, koefisien, konstanta, serta suku jenis dalam bentuk aljabar?

Memberikan contoh dan noncontoh dari suatu konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 4 dan 11? 2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 4 dan 11? 3. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 4 dan 11?
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 5 dan 6? 2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 5 dan 6? 3. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 5 dan 6? 4. Bagaimana cara anda dalam menyederhanakan bentuk aljabar pada soal nomor 5? 5. Bagaimana cara anda dalam mengubah soal cerita kedalam bentuk aljabar pada soal nomor 6?

Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 9 dan 13? 2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 9 dan 13? 3. Informasi apa saja yang anda ketahui dari soal nomor 9 dan 13? 4. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 9 dan 13? 5. Bagaimanakah cara maupun langkah anda dalam menyelesaikan soal nomor 9 dan 13?
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 7 dan 10? 2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 7 dan 10? 3. Informasi apa saja yang anda ketahui dari soal nomor 7 dan 10?

	<p>4. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 7 dan 10?</p> <p>5. Bagaimanakah cara maupun langkah anda dalam menyelesaikan soal nomor 7 dan 10?</p> <p>6. Terlepas dari cara yang anda gunakan, apakah anda sempat terpikirkan untuk menggunakan cara atau strategi yang lain dalam menyelesaikan soal nomor 7 dan 10?</p>
Mengklasifikasikan konsep/algoritma ke pemecahan masalah	<p>1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 8 dan 12?</p> <p>2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 8 dan 12?</p> <p>3. Informasi apa saja yang anda ketahui dari soal nomor 8 dan 12?</p> <p>4. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 8 dan 12?</p> <p>5. Bagaimanakah cara maupun langkah anda dalam</p>

menyelesaikan soal
nomor 8 dan 12?

Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI AHLI
VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TES DIAGNOSTIK MISKONSEPSI SISWA
MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) TERMODIFIKASI

A. VALIDASI INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK

No	Aspek penelitian	Aspek yang diamati	Kategori	
			Ya (setuju)	Tidak (Tidak setuju)
1.	Isi	Soal dapat mengukur tingkat pemahaman konsep siswa	✓	
2.		Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep	✓	
3.		Instrumen soal mengakomodasi semua indikator pemahaman konsep	✓	
4.		Materi pada soal sesuai dengan materi yang diteliti	✓	
5.		Soal disajikan dengan permasalahan kontekstual	✓	
6.		Tingkat kesulitan butir soal sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	✓	
7.		Soal memuat pengecokan yang baik	✓	
8.		Materi soal dituliskan dengan sistematis dan mudah dipahami	✓	
9.	Bahasa	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	✓	
10.		Kosakata yang digunakan mudah dimengerti	✓	
11.		Setiap soal yang dibuat menggunakan bahasa yang mudah dipahami	✓	
12.		Soal yang disajikan tidak mengandung makna ganda	✓	

Catatan validator untuk validasi instrument penelitian tes diagnostik miskonsepsi siswa menggunakan *certainty of response index* (cri) termodifikasi:

1. Aspek Isi

baik.

2. Aspek Bahasa

baik

Kesimpulan:

Instrumen Penelitian tes tertulis dapat digunakan tanpa revisi	<input checked="" type="checkbox"/>
Instrumen Penelitian tes tertulis dapat digunakan dengan revisi	<input type="checkbox"/>
Instrumen Penelitian tes tertulis belum dapat digunakan	<input type="checkbox"/>

*) beri tanda ceklis pada salah satu kolom

Semarang, 6 September 2023
Validator

(Mohamad Tafrikan, M.Si)
NIP. 198904172019031010

LEMBAR VALIDASI AHLI

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) TERMODIFIKASI

B. VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Kesimpulan:

Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi	✓
Pedoman wawancara dapat digunakan dengan revisi	
Pedoman wawancara belum dapat digunakan	

*) beri tanda ceklis pada salah satu kolom

Semarang, 6 September 2023

Validator

(Mohamad Tafrikan, M.Si)
NIP. 198904172019031010

Lampiran 6

Tabel Hasil Uji Butir Soal

Validitas	No. Responden	Skor Untuk Butir Item Nomor														Hasil (No) Keterangan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	
	2	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	
	3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	
	4	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	
	5	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	
	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	
	8	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
	9	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	9	
	10	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	8	
	11	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	
	14	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	5	
	15	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	6	
	16	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	4	
	17	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	
	18	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	7	
	19	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	5	
	20	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	9	
	21	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	
	22	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	
	23	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	10	
	24	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	6	
	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	
	26	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
	JB	16	16	16	14	15	14	19	8	8	8	8	13	15	3	10	
	P	0,615	0,615	0,538	0,577	0,423	0,731	0,308	0,308	0,308	0,500	0,577	0,115	0,077	0,385		
	Q	0,385	0,385	0,462	0,423	0,577	0,269	0,692	0,692	0,692	0,500	0,423	0,885	0,923	0,615		
	PQ	0,327	0,237	0,249	0,244	0,197	0,213	0,213	0,250	0,213	0,250	0,244	0,102	0,071	0,237		
	Mt	6,077															
	S _t	3,571															
	Mt _t	7,583	7,000	7,643	6,467	7,364	6,188	6,625	8,125	7,625	7,077	7,467	7,333	6,500	7,900		
	r _{Uji Validitas}	0,731	0,454	0,658	0,177	0,429	0,052	0,142	0,531	0,401	0,389	0,631	0,177	0,048	0,561		
	r Tabel	0,3885															
	Hasil	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
	Valid	0,240	0,246	0,258	0,254	0,254	0,205	0,222	0,222	0,260	0,254	0,166	0,074	0,246	0,874		
	Jumlah Varians	3,068															
	K ₂₀	0,614793959															
	Reliabilitas	TKS	0,615	0,615	0,538	0,577	0,423	0,731	0,308	0,308	0,308	0,500	0,577	0,115	0,077	0,385	
	Tingkat Keseksamaan	Kesimpulan	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sangat Sulfit	Sangat Sulfit	Sangat Sulfit		
Data Pembela																	
No. Responden	Skor Untuk Butir Item Nomor														Hasil (No) Keterangan		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	11 Atas		
23	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	10 Atas		
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	9 Atas		
3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	9 Atas	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9 Atas	
20	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	9 Atas	
4	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	8 Atas	
10	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	8 Atas	
11	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	8 Atas	
13	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	7 Bawah	
18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7 Bawah	
19	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	6 Bawah	
6	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6 Bawah	
15	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	6 Bawah	
24	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6 Bawah	
14	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	5 Bawah	
19	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5 Bawah	
11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	4 Bawah	
8	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4 Bawah	
16	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	4 Bawah	
17	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
22	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3 Bawah	
26	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3 Bawah	
5	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2 Bawah	
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 Bawah	
	Dp	0,58823594	0,48566	0,535487712	0,1377456	0,672549	0,07854	0,039157	0,458156	0,370956	0,424386	0,471244	0,163386039	0,0320756	0,4513725		
	Xa	0,41176405	0,53294118*	0,369888880	0,0866604	0,0866604*	0,7777777*	0,0333333*	0,3333333*	0,6666667*	0,3333334*	0,7777778*	0,2222222	0,1111111	0,666667		
	Xb	0,41176405	0,532941176	0,369888880	0,0866604	0,0866604*	0,7777777*	0,0333333*	0,3333333*	0,6666667*	0,3333334*	0,7777778*	0,2222222	0,1111111	0,666667		
	Kesimpulan Dp	baik	cukup	baik	jek	cukup	jek	jek	baik	baik	cukup	baik	jek	jek	baik		

Lampiran 7

Kisi-Kisi Soal Tes Diagnostik

Kompetensi Dasar dan Indikator :

KOMPETENSI (PENGETAHUAN)	INTI	KOMPETENSI (KETERAMPILAN)	INTI
4. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahuanya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.		5. Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.	

No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	5.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada	4.5.1 Mengenal bentuk aljabar 4.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar 4.5.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan atau

	bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian)	pengurangan bentuk aljabar
		4.5.4 Menyelesaikan operasi perkalian atau pembagian bentuk aljabar
2.	6.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	5.5.1 Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar
		5.5.2 Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	IPK	Nomor Butir soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan kembali konsep bentuk aljabar	3.5.1	2
Mengklarifikasi objek menurut sifat- sifat tertentu sesuai dengan konsep	Menyebutkan variabel, koefisien, konstanta dan suku dari bentuk aljabar	3.5.2	1
Memberi contoh dan noncontoh dari suatu konsep	Mengidentifikasi contoh dan noncontoh dari bentuk aljabar	3.5.1	7
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Mengubah bentuk aljabar ke kebentuk yang paling sederhana atau merubah soal cerita ke dalam bentuk aljabar	3.5.3	3
Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup dari suatu konsep	Mengidentifikasi sebuah permasalahan agar terbentuk sebuah jawaban yang tepat	4.5.1	
		4.5.2	5

Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Menggunakan konsep operasi bentuk aljabar	3.5.4	6
Mengklasifikasikan konsep/ algoritma ke pemecahan masalah		3.5.3	
	Menggunakan konsep operasi bentuk aljabar dalam masalah sehari-hari	4.5.2	4

Lampiran 8

Soal Tes Diagnostik

SEKOLAH	: SMP Agus Salim Semarang
KELAS	: VIII
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
MATERI POKOK	: BENTUK ALJABAR
BENTUK SOAL	: PILIHAN GANDA DISERTAI ELEMEN CRI DAN ALASAN TERBUKA
WAKTU	: 50 MENIT

Petunjuk Mengerjakan Soal :

- a. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal.
- b. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada bagian lembar jawaban yang telah disediakan.
- c. Bacalah dengan teliti dan cermat setiap soal yang akan dikerjakan.
- d. Berikan tanda silang pada pilihan jawaban yang dianggap benar.
- e. Tuliskan cara penggerjaan/alasan kalian dalam memberikan jawaban pada kolom alasan.
- f. Berikan tanda silang pada tingkat pemahaman CRI sesuai dengan seberapa yakin kalian dalam memberikan jawaban.
- g. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

1. Dalam urutan yang runtut variabel, koefisien, konstanta dan banyak suku dari bentuk aljabar $2x + 2y - 5$ adalah....
 - e. Variabel = x dan y
Koefisien = -5
Konstanta = $2x$ dan $2y$
Banyak suku = 3
 - f. Variabel = x dan y
Koefisien = -5
Konstanta = 2 dan 2
Banyak suku = 3
 - g. Variabel = x dan y
Koefisien = 2 dan 2
Konstanta = 5
Banyak suku = 3
 - h. Variabel = x dan y
Koefisien = 2 dan 2
Konstanta = -5
Banyak suku = 3

Alasan :

2. Suku-suku yang sejenis dari $2x^2 + 4xy - 5y^2 - x^2 + 6xy + 3y^2$ adalah....
 - e. $2x^2$ dan $4xy$
 - f. $4xy$ dan $6xy$
 - g. $-5y^2$ dan $6xy$
 - h. $2x^2$ dan $-5y^2$

Alasan :

3. Bentuk yang paling sederhana dari $7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x$ adalah....

- e. $x^2 - 5x$
- f. $-x^2 - 5x$
- g. $x^2 + 5x$
- h. $-x^2 + 5x$

Alasan :

4. Pak Budi memiliki sebidang tanah dengan berbentuk persegi dengan panjang sisi-sisinya $(10 + 2x)m$. Pada tanah tersebut ia berencana membuat kolam dengan bentuk pesegi dengan panjang sisi-sisinya $(8 - x)m$. Maka sisa luas tanah Pak Budi adalah....

- e. $(3x^2 - 56x + 36) m^2$
- f. $(3x^2 + 56x - 36) m^2$
- g. $(3x^2 + 56x + 36) m^2$
- h. $(3x^2 - 56x - 36) m^2$

Alasan :

5. Pak Doni baru saja pulang dari luar kota, ia membawa oleh-oleh berupa 4 kg jeruk dan 3 kg manggis. Sesampainya di rumah ditemukan bahwa 2 kg jeruk dan 1 kg manggis membusuk. Jika jeruk dinyatakan dalam x dan manggis dinyatakan dalam y . Maka, bentuk aljabar yang tepat untuk menyatakan sisa jumlah oleh-oleh Pak Doni adalah....
- e. $2x + 2y$
 - f. $4x + 3y$
 - g. $2x - y$
 - h. $2x - 2y$

Alasan :

6. Diketahui hasil $R - S = 4x^2 + 5x - 12$. Jika $R = 5x^2 + 3x - 7$ maka nilai S adalah....
- e. $x^2 + 2x - 5$
 - f. $x^2 - 2x + 5$
 - g. $x^2 + 2x + 5$
 - h. $-x^2 + 2x + 5$

Alasan :

7. Berikut ini yang merupakan bentuk aljabar suku tiga yang mempunyai konstanta adalah....
- e. $4x^2 + 5x - 12y$
 - f. $x^2 + x - 2$
 - g. $xy + y - x$
 - h. $x^2 + xy - 3x$

Alasan :

Lampiran 9

Lembar Jawaban Tes Diagnostik

Nama : _____

Kelas : _____

Nomor Absen : _____

Hari/Tanggal : _____

No.	Jawaban	Alasan	Tingkat Pemahaman	
1.	A.		0	Menerka
	B.		1	Hampir menerka
	C.		2	Tidak yakin
	D.		3	Yakin
			4	Hampir pasti benar
			5	Pasti benar

Lampiran 10

Kunci Jawaban Tes Diagnostik

No.	Jawaaban
1.	<p>Jawaban : D</p> <p>Alasan :</p> <ul style="list-style-type: none">a) Variabel merupakan suatu simbol yang merepresentasikan suatu bilangan yang belum jelas nilainya, dalam hal ini biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z. Maka variabel yang terdapat pada bentuk aljabar $2x + 2y - 5$ adalah x dan y.b) Koefisien merupakan faktor angka pada suatu hasil kali dengan suatu variabel. Maka koefisien yang terdapat pada bentuk aljabar $2x + 2y - 5$ adalah 2 dan 2c) Konstanta adalah sebuah simbol yang merepresentasikan suatu bilangan tertentu (bilangan konstan/tetap) yang tidak memuat variabel. Maka konstanta yang terdapat pada bentuk aljabar $2x + 2y - 5$ adalah -5.d) Suku adalah bagian dari operasi aljabar yang dipisahkan oleh operasi penjumlahan maupun pengurangan. Maka banyak suku yang terdapat pada bentuk aljabar $2x + 2y - 5$ adalah 3. <p>Maka runtutan variabel, koefisien, konstanta dan banyak suku dari bentuk aljabar $2x + 2y - 5$ adalah :</p> <p>Variabel = x, y Koefisien = 2, 2 Konstanta = -5</p>

	Jumlah suku = 3
2.	<p>Jawaban : B</p> <p>Alasan :</p> <p>Suku sejenis adalah suatu suku dalam aljabar yang memiliki variabel yang sama dan pangkat dari variabel juga sama. Maka suku-suku yang sejenis pada bentuk aljabar nomor 2 adalah $4xy$ dan $6xy$, karena pada kedua suku jenis tersebut memiliki variabel yang sama (xy)</p>
3.	<p>Jawaban : D</p> <p>Alasan :</p> <p>Diketahui :</p> $7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x$ <p>Ditanya :</p> <p>Bentuk paling sederhana dari $7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x$ adalah?</p> <p>Dijawab :</p> $\begin{aligned} & 7x^2 - 3x + 4x - 8x^2 + 4x \\ &= (7x^2 - 8x^2) - (3x - 4x - 4x) \\ &= (-x^2) - (-5x) \\ &= -x^2 + 5x \end{aligned}$
4.	<p>Jawaban : C</p> <p>Alasan :</p> <p>Diketahui :</p> <p>Panjang sisi tanah persegi = $(10 + 2x)m$</p> <p>Panjang sisi kolam persegi = $(8 - x)m$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Sisa luas tanah = ?</p> <p>Dijawab :</p> <p>Luas tanah = sisi . sisi</p>

	<p>Luas tanah = $(10 + 2x)(10 + 2x)m^2$ Luas tanah = $(4x^2 + 40x + 100)m^2$ Luas kolam = sisi . sisi Luas kolam = $(8 - x)(8 - x)m^2$ Luas kolam = $(x^2 - 16x + 64)m^2$ Sisa luas tanah = Luas tanah - Luas kolam Sisa luas tanah = $(4x^2 + 40x + 100)m^2 - (x^2 - 16x + 64)m^2$ Sisa luas tanah = $(3x^2 + 56x + 36)m^2$</p>
5.	<p>Jawaban : A Alasan : Diketahui : Misal jeruk = x; manggis = y. Oleh-oleh yang dibawa = $4x + 3y$ Oleh-oleh yang membusuk = $2x + y$ Ditanya : Bentuk aljabar yang tepat untuk menyatakan sisa oleh-oleh = ? Dijawab : Sisa oleh-oleh = Oleh-oleh yang dibawa - Oleh-oleh yang membusuk $Sisa\ oleh\ -\ oleh = 4x + 3y - (2x + y)$ $Sisa\ oleh\ -\ oleh = 2x + 2y$</p>
6.	<p>Jawaban : B Alasan : Diketahui : $R - S = 4x^2 + 5x - 12$; $R = 5x^2 + 3x - 7$ Ditanya : $S = ?$ Dijawab : $R - S = 4x^2 + 5x - 12$ $(5x^2 + 3x - 7) - S = 4x^2 + 5x - 12$</p>

	$-S = 4x^2 + 5x - 12 - (5x^2 + 3x - 7)$ $-S = -x^2 + 2x - 5$ $S = x^2 - 2x + 5$
7.	<p>Jawaban : B</p> <p>Alasan :</p> <p>Bentuk aljabar pada jawaban opsi "a" merupakan bentuk aljabar suku tiga yang beranggotakan "$4x^2$, $5x$ dan $-12y$" yang tidak mempunyai konstanta.</p> <p>Bentuk aljabar pada jawaban opsi "b" merupakan bentuk aljabar suku tiga yang beranggotakan "x^2, x dan -2" yang mempunyai konstanta yaitu "2".</p> <p>Bentuk aljabar pada jawaban opsi "c" merupakan bentuk aljabar suku tiga yang beranggotakan "xy, y dan $-x$" yang tidak mempunyai konstanta.</p> <p>Bentuk aljabar pada jawaban opsi "d" merupakan bentuk aljabar suku tiga yang beranggotakan "x^2, xy dan $-3x$" yang tidak mempunyai konstanta.</p> <p>Maka bentuk aljabar suku tiga yang mempunyai konstanta adalah $x^2 + x - 2$</p>

Lampiran 11

Pedoman Wawancara

Salah satu kegiatan dalam penelitian ini adalah wawancara. Sehingga pedoman wawancara merupakan salah satu instrumen yang harus ada pada penelitian ini. Dibuatnya pedoman ini bertujuan agar jawaban dari responden menjadi lebih terarah. Pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam instrumen ini dapat berkembang maupun mengkerucut sesuai dengan kondisi pada saat wawancara dilakukan dengan responden.

Tujuan wawancara :

Mengecek apakah data temuan miskONSEPsi yang diperoleh peneliti dari hasil tes diagnostik pada subjek penelitian benar atau tidak dan mengetahui sikap atau tanggapan siswa terhadap hasil tes yang telah mereka kerjakan.

Metode wawancara :

1. Pertanyaan yang diajukan merupakan pertanyaan yang bersesuaian dengan soal yang telah dikerjakan oleh siswa yang diduga terjadi miskONSEPsi
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama tetapi memuat pokok masalah yang sama
3. Apabila siswa mengalami kesulitan pada pertanyaan tertentu, siswa akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan

Pertanyaan Wawancara

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Pertanyaan wawancara
1.	Mengaklarifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 1?2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 1?3. Apa anda dapat mengidentifikasi manakah variabel, koefisien, konstanta dan suku jenis pada soal nomor 1?4. Sebutkan definisi variabel, koefisien, konstanta, serta suku jenis dalam bentuk aljabar?
2.	Menyatakan ulang sebuah konsep	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 2?

		<p>2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 2?</p> <p>3. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 2?</p>
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	<p>1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 3?</p> <p>2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 3?</p> <p>3. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 3?</p> <p>4. Bagaimana cara anda dalam menyederhanakan bentuk aljabar pada soal nomor 3?</p>
4.	Mengaplikasikan konsep/ algoritma ke pemecahan masalah	<p>1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 4?</p> <p>2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 4?</p>

		<p>3. Informasi apa saja yang anda ketahui dari soal nomor 4?</p> <p>4. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 4?</p> <p>5. Bagaimanakah cara maupun langkah anda dalam menyelesaikan soal nomor 4?</p>
5.	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	<p>1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 5?</p> <p>2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 5?</p> <p>3. Informasi apa saja yang anda ketahui dari soal nomor 5?</p> <p>4. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 5?</p> <p>5. Bagaimanakah cara maupun langkah anda dalam menyelesaikan soal nomor 5?</p>
6.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih	<p>1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 6?</p>

	prosedur atau operasi tertentu	<p>2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 6?</p> <p>3. Informasi apa saja yang anda ketahui dari soal nomor 6?</p> <p>4. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 6?</p> <p>5. Bagaimanakah cara maupun langkah anda dalam menyelesaikan soal nomor 6?</p> <p>6. Terlepas dari cara yang anda gunakan, apakah anda sempat terpikirkan untuk menggunakan cara atau strategi yang lain dalam menyelesaikan soal nomor 6?</p>
7.	Memberikan contoh dan noncontoh dari suatu konsep	<p>1. Apakah anda paham dengan permasalahan pada soal nomor 7?</p> <p>2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 7?</p>

		3. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 7?
--	--	---

Lampiran 11

Rincian hasil Tes CRI Termodifikasi

No. Siswa	No. Soal						
	1	2	3	4	5	6	7
1	Mk. Konsep	1	0	0	1	0	Mk. Konsep
2	Mk. Konsep	1	0	0	0	0	Mk. Konsep
3	1	Mk. Konsep	MK. Tanda	1	MK. Terjemah	MK. Strategi	MK. Konsep
4	Mk. Konsep	0	MK. Tanda	0	0	0	0
5	Mk. Konsep	0	0	0	0	0	0
6	0	1	0	0	0	0	0
7	Mk. Konsep	1	1	0	MK. Terjemah	MK. Strategi	Mk. Konsep
8	1	1	PKKY	PKKY	PKKY	1	1
9	Mk. Konsep	1	MK. Hitung	0	0	0	1
10	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	MK. Terjemah dan MK. Sistematik	1	1	1
12	Mk. Konsep	1	MK. Hitung	0	1	0	0
13	Mk. Konsep	1	PKKY	0	1	0	0
14	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	PKKY	PKKY	1	1
16	Mk. Konsep	0	0	0	0	0	0
17	1	1	0	0	0	0	1
18	1	1	0	0	0	0	PKKY
19	Mk. Konsep	0	0	0	1	0	0
20	1	1	0	0	0	0	1
21	0	Mk. Konsep	0	0	MK. Sistematik	0	0
22	1	1	MK. Hitung	0	0	0	1
23	PKKY	Mk. Konsep	PKKY	0	0	0	0
24	1	1	MK. Tanda	1	MK. Tanda dan MK. Sistematik	MK. Tanda	Mk. Konsep
25	Mk. Konsep	0	0	0	0	0	0
26	1	1	1	PKKY	1	1	1

Lampiran 12

Persentase miskonsepsi berdasarkan bentuk

Bentuk Miskonsepsi	Jumlah Siswa	Persentase
Miskonsepsi terjemah	3	11%
Miskonsepsi konsep	15	56%
Miskonsepsi strategi	2	7%
Miskonsepsi sistematis	3	11%
Miskonsepsi tanda	3	11%
Miskonsepsi hitung	3	11%

Lampiran 13

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN



SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 074 / 726 / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Khusniyati
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Agus Salim Semarang
Alamat : Jl. Beruang Raya No. 50 Semarang

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa beridentitas :

Nama : Nanda Prasetya
NPM : 1808056005
Fak/Prodi : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan penelitian di SMP Agus Salim Semarang pada 4 Maret 2024 s.d selesai untuk memperoleh data siswa dalam rangka Penelitian dengan judul "**Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Materi Aljabar Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) Termodifikasi**".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.



Lampiran 14

DOKUMENTASI

Dokumentasi Selama Penelitian



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Nanda Prasetya
TTL : Karangsari 22 Maret 2000
NIM : 1808056005
Alamat : Pringsewu, Lampung
No Hp : 082185951325
Email : nandaprasetya77@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Yasmida
2. SDN 1 Karangsari
3. SMPN 1 Pagelaran
4. SMAN 1 Pringsewu
5. UIN Walisongo Semarang