KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 9 JEMBER

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh :

Ika Aulia Fitri
NIM. T20197097

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
2023

KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 9 JEMBER

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh :

Ika Aulia Fitri

NIM. T20197097

Disetujui Pembimbing

Mohammad Mukhlis, S.Pd.,M.Pd

NIDN. 201907182

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 9 JEMBER

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Senin
Tanggal : 08 Mei 2023

Tim penguji

Ketua	**Sekretaris**
Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd.	**Anas Ma'ruf Annizar,M.Pd**
NIDN. 2001048802	NIP. 199402162019031008

Anggota :

1. Dr. Arif Djunaidi, M.Pd ( )
2. Mohammad Mukhlis, M.Pd ( )

Menyetujui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP. 196405111999032001

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

MOTTO

وَقَالَ ٱلَّذِينَ لَا يَعۡلَمُونَ لَوۡلَا يُكَلِّمُنَا ٱللَّهُ أَوۡ تَأۡتِينَآ ءَايَةٞۗ كَذَٰلِكَ قَالَ ٱلَّذِينَ مِن قَبۡلِهِم مِّثۡلَ قَوۡلِهِمۡۘ تَشَٰبَهَتۡ قُلُوبُهُمۡۗ قَدۡ بَيَّنَّا ٱلۡأٓيَٰتِ لِقَوۡمٖ يُوقِنُونَ ١١٨

Artinya: "Orang-orang yang tidak mengetahui berkata, "Mengapa Allah tidak berbicara dengan kita atau datang tanda-tanda (kekuasaan-Nya) kepada kita?" Demikian pula orang-orang yang sebelum mereka telah berkata seperti ucapan mereka itu. Hati mereka serupa. Sungguh, telah Kami jelaskan tanda-tanda (kekuasaan Kami) kepada kaum yang yakin." (Q.S. Al-Baqarah (2): 118).[1]

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[1] Kementerian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemah, (Jakarta: Kementrian Agama , 2019), 23

PERSEMBAHAN

Seiring Ucapan Syukur Kepada Allah SWT dengan rasa tulus dan ikhlas dalam hati, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak Subechan dan Ibu Maimunah, Kedua orang Tua yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, cucuran keringat, perjuangan, nasehat yang tiada hentinya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, membesarkan dan membiayai tanpa mengeluh, baik berupa material maupun spiritual serta mengalirkan doa untuk membahagiakan putra-putrinya di dunia maupun di akhirat nanti dan demi keberhasilan putrinya dalam mencapai cita-cita serta harapan yang lebih baik.
2. Noval Dwi Putra, Adik saya tercinta yang sangat mendukung di semua keadaan, selalu mendoakan dan selalu sabar dalam mendengarkan keluh kesah saya. Menjadi alasan saya untuk tetap berusaha sebaik mungkin dalam setiap keadaan.
3. Kepada Sahabat dan orang terkasih yang telah membantu dan memberikan dukungan selama ini. Sahabat dan orang terkasih yang dengan sabar mendengar semua cerita dan keluh kesah saya selama ini.
4. Kepada teman-teman kos yang saya cintai, yang sudah membantu saya dalam keadaan apapun, dukungan, motivasi, pengarahan dan selalu sabar mendengarkan cerita dan keluh kesah saya.
5. Kepada teman MTK 3’19 yang telah membersamai keluh kesah dan ramai canda di setiap kelasnya.
6. Kepada orang-orang baik yang telah membantu saya berupa pengarahan, semangat, dan banyak doa yang semoga juga akan menjadi jalan kemudahan padanya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita nantikan syafaatnya di hari kiamat. Atas izin Allah SWT, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Berdasarkan Teori Kriegler Pada Kelas VII SMP Negeri 9 Jember" yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE, MM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan kepada penulis.
2. Prof. Dr. H. Mukni'ah, M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan kepada penulis.
3. Dr. Indah Wahyuni , M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember yang telah menerima judul skripsi ini.
4. Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember yang telah memberikan pengayoman kepada penulis sebagai mahasiswa Tadris Matematika.

5. Mohammad Mukhlis, S.Pd.,MPd. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dengan sabar.
6. Drs. Joko Suroso, M.Pd selaku Dosen Penasehat Akademik (DPA) yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi.
7. Segenap Dosen dan seluruh Civitas Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember yang telah memberikan pelayanan dengan baik secara administrasi.
8. Kepala Sekolah SMP Negeri 9 Jember yang telah memberikan izin kepada penulis, sekaligus membantu kelancaran proses penyusunan skripsi ini.
9. Guru Matematika serta siswi Kelas VII-B yang telah banyak membantu kelancaran selama penelitian.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, melainkan milik Allah SWT. semata. Apabila terdapat kesalahan dan kekurangan, penulis mengharap kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Semoga segala kebaikan Bapak/Ibu yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 16 Maret 2023
Penulis

Ika Aulia Fitri
Nim. T20197097

ABSTRAK

Ika Aulia Fitri, 2023: *Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Jember.*
Kata Kunci : *Kemampuan Berpikir Aljabar,Memecahkan masalah aljabar,*

Kemampuan Berpikir Aljabar merupakan kemampuan seseorang untuk menganalisis situasi matematika dan struktur penggunaan simbol-simbol aljabar, Pemecahan masalah adalah upaya memecahkan suatu masalah dengan menggunakan berbagai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang diperlukan untuk mencari solusi dari masalah tersebut. Aljabar adalah sebuah konsep yang mendasar yang digunakan pada saat menyelesaikan permasalahan matematis.

Fokus Penelitian ini adalah Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan pemecahan masalah tinggi, Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan representasi tinggi dan Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan penalaran kuantitatif tinggi pada siswa SMP kelas VII.

Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, Instrumen yang digunakan yakni tes penentuan subjek, tes kemampuan berpikir aljabar tes dan pedoman tes kemampuan berpikir aljabar lisan (wawancara). Subjek Penelitian yakni 3 siswa dari kelas VII-B SMP Negeri 9 Jember dengan masing-masing 1 siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi, kemampuan representasi tinggi dan kemampuan penalaran kuantitatif tinggi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan model Miles, Huberman dan Saldana yang meliputi pengumpulan data, penyajian data, verifikasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi teknik yaitu tes, wawancara dan dokumentasi.

Hasil analisis data pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar berdasarkan kemampuan pemecahan masalah tinggi yakni S1 mampu memenuhi setiap sub Indikator pemecahan masalah yaitu menggunakan strategi pemecahan masalah dan mencari berbagai pendekatan atau solusi. Pada siswa dengan kemampuan representasi tinggi yakni S2 juga sudah mampu memenuhi setiap sub Indikator dari kemampuan representasi yaitu menampilkan hubungan secara visual (gambar), symbol secara numerik dan verbal, mengartikan berbagai bentuk representasi dan enafsirkan informasi dalam representasi dan siswa S3 memenuhi kemampuan penalaran kuantitatif karena memenuhi setiap sub Indikator penalaran kuantitatif yaitu menganalisis permasalahan untuk menggali dan mengukur hal penting dan Penalaran induktif dan deduktif.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**

MOTTO ..... **iv**

PERSEMBAHAN ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vi**

ABSTRAK ..... **viii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Konteks Penelitian 1

B. Fokus Penelitian 5

C. Tujuan Penelitian 6

D. Manfaat Penelitian 6

E. Definisi Istilah 8

F. Sistematika Pembahasan 9

BAB II KAJIAN PUSTAKA **11**

A. Penelitian Terdahulu 11

B. Kajian Teori 16

BAB III METODE PENELITIAN **25**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian 25
B. Lokasi Penelitian 25
C. Subjek Penelitian 26
D. Teknik Pengumpulan Data 26
E. Analisis Data 27
F. Keabsahan Data 31
G. Tahap-tahap Penelitian 33
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS 36
A. Gambaran Obyek Penelitian 36
B. Penyajian Data dan Analisis 39
C. Pembahasan Temuan 76
BAB V PENUTUP 82
A. Kesimpulan 82
B. Saran 83
DAFTAR PUSTAKA 85
LAMPIRAN-LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	15
Tabel 2.2	Perbedaan Suku Sejenis dan Tidak Sejenis.....	21
Tabel 4.1	Data Kelas Penentuan Subjek	37
Tabel 4.2	Hasil Subjek Penelitian	38
Tabel 4.3	Tes Kemampuan Berpikir Aljabar	38
Tabel 4.4	Pedoman Wawancara Sebelum Validasi.....	40
Tabel 4.5	Sesudah Validasi Pedoman Wawancara	41

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

No. Uraian Hal

4.1 Penyelesaian S1 pada Soal Nomor 1..... 44

4.2 Penyelesaian S1 pada Soal Nomor 2..... 48

4.3 Penyelesaian S1 pada Soal Nomor 3..... 52

4.4 Penyelesaian S2 pada Soal Nomor 1..... 55

4.5 Penyelesaian S2 pada Soal Nomor 2..... 59

4.6 Penyelesaian S2 pada Soal Nomor 3..... 63

4.7 Penyelesaian S3 pada Soal Nomor 1..... 66

4.8 Penyelesaian S3 pada Soal Nomor 2..... 68

4.9 Penyelesaian S3 pada Soal Nomor 3 73

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No. Uraian

1. Pernyataan Keaslian Tulisan 88

2. Matriks Penelitian 89

3. Jurnal Penelitian 90

4. Instrumen Tes Penentuan Subjek 91

5. Validator Penentuan Subjek 93

6. Instrumen Tes Kemampuan Aljabar 103

7. Validator Kemampuan Aljabar 106

8. Pedoman Wawancara 113

9. Validator Wawancara 116

10. Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Aljabar 117

11. Transkip Wawancara 121

12. Surat Permohonan Ijin Penelitian 126

13. Surat Selesai Penelitian 127

14. Dokumentasi Penelitian 128

15. Biodata Penulis 130

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Departeman pendidikan Nasional menegaskan bahwa kemajuan dunia pendidikan dapat dilakukan dari sistem pembelajaran yang diterapkan. Pendidikan merupakan proses mengembangkan kecepatan individu dalam bermasyarakat, pendidikan juga didefinisakan sebagai sebagai usaha sadar dan terencana yang dilakukan secara sistematis untuk mempersiapkan sekaligus mengembangkan potensi-potensi untuk menghadapi era globalisasi di mamasa yang akan datang. Dalam pembelajaran matematika terdapat aspek-aspek yang menjadi fokus utama yang akan dipahami adalah terkait konsep matematika, penalaran matematika serta pemecahan masalah. Beberapa peneliti lainmenyebutkan bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki berdasarkan pengalaman ke dalam situasi yang baru dengan melibatkan proses berpikir tingkat tinggi.[2]

Pemecahan masalah, penalaran matematis, dan konsep matematika ialah konsep yang sangat penting, aljabar sendiri adalah mata pelajaran yang sangat ditekankan dalam pembelajaran matematika. Menurut kurikulum kompetensi inti dan kompetensi dasar matematika edisi revisi 2013, aljabar sendiri diajarkan di tingkat sekolah menengah perta ma (SMP) mulai kelas VII. Setelah itu kemudian ide-ide aljabar diajarkan dimulai dengan

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[2] Annizar, A. M. R., & Zahro, F. S. (2020). *Proses Berpikir Metafora dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Soal HOTS Berdasarkan Kemampuan Kognitif Siswa*. *Jurnal Tadris Matematika*, *3*(2), 117-130.

pemahaman tentang bentuk-bentuk aljabar, persamaan, dan pertidaksamaan linier satu variabel.[3]

Bentuk-bentuk aljabar beserta unsur-unsurnya adalah suatu kompetensi dasar dari kurikulum tingkat SMP. Siswa akan belajar tentang operasi aritmatika aljabar dengan menerapkan prinsip operasi aritmatika bilangan bulat untuk digunakan dalam mata pelajaran ini karena dijelaskan dengan istilah variabel, konstanta, koefisien dan lainnya. Dapat disimpulkan bahwa materi aljabar sendiri tidak terlepas dari fakta, konsep maupun prinsip.

Oleh karena itu, siswa dituntut dapat menguasai konsep aljabar menggunakan serta menerapkan pada saat memecahkan suatu permasalahan dengan baik, akan tetapi siswa sendiri mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep aljabar terutama pada membedakan variabel, koefisien dan pada saat menentukann cara untuk menyelesaikan soal yang dihadapi. Dari beberapa penelitian yang membahas menegenai kesulitan siswa pada saat mempelajari konsep aljabar karena ada beberapa perbedaan yang sangat mendasar dari aritmatika yang telah diajarkan dengan menggunakan aljabar.[4]

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan penjelasan tersebut perlu diperhatikan terutama terkait tentang berpikir aljabar siswa jenjang SMP karena hal tersebut sebagai alat agar bisa menyelesaikan masalah matematika, siswa sendiri akan mengalami kesulitan ketika memahami suatu fakta, konsep serta atura-aturan yang digunakan saat proses penyelesaian aljabar, hal tersebut akan semakin buruk

[3] Nggaba, M. E. (2020). *Kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis kearifan lokal di kecamatan kambera, kabupaten sumba timur*. Satya Widya, 36(2), 97-104.

[4] Novia, Z. I. (2021).*Analisis kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dengan Menggunakan Newman's Error*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

jika siswa tidak memiliki kemampuan aljabar dengan baik, oleh sebab itu sangat penting untuk mengetahui seberapa tinggi kemampuan berpikir serta kemampuan bernalar secara aljabar pada saat proses penyelesaian persoalan matematika.[5]

Aljabar adalah materi yang terdapat di dalam pembelajaran matematika yang hasru dipelajari oleh siswa, menurut NCTM aljabar adalah sebuah konsep yang mendasar yang digunakan pada saat menyelesaikan permasalahan matematis, konsep aljabar sendiri sangat penting karena selain terdapat pada pembelajaran matematika juga terdapat banyak kegunaan yaitu dalam kehidupan sehari-hari.[6] pembelajaran matematika telah menggeser kegiatan pembelajaran yang hanya berfokus dalammencari solusi masalah ke penciptaan suatu sistem yang dapat digeneralisasikan dan dapat diimplementasikan kembali.[7] Pembelajaran aljabar sendiri tidak hanya fokus pada aktivitas aljabar tetapi juga pada cara berpikir aljabar juga. Sejalan dengan apa yang disampaikan Erlina & Hakim, bahwasannya pada pembelajaran aljabar memiliki tujuan yaitu agar siswa memiliki cara berpikir yang rasional, sistematis, analitis, kritis dan inovatif dapat disimpulkan bahwa mempelajari aljabar merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika yang logis, analisi, sistematis, kritis dan kreatif hal ini dapat disimpulkan bahwa aljabar merupakan hal yang sangat penting untuk

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[5] Yuni, K., (2018). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik kelas VII Smp pada materi bentuk aljabar*. Jurnal Pendidikan Tambusa, 4(2), 777-785.
[6] Nurlela, N., Gida, K., & Wahyu N. (februari) *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada siswa smp kelas VII*. Jurnal On Education, 323-334.
[7] A Djunaidi. (2020).*Proses Berpikir Sistematik Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Mengambil Keputusan.* Universitas Negeri Malang.

dipelajari oleh siswa dalam pembelajaran matematika terutama pada jenjang Sekolah Menengah.[8]

Pengertian dari berpikir aljabar adalah suatu kemampuan dari seseorang saat menganalisis matematika, hubungan antara matematika dan aljabar ditunjukkan dengan penggunaan simbol aljabar dan model matematika itu sendiri, serta dengan memeriksa bagaimana sesuatu berubah dalam konteks yang berbeda.

Dindyal,[9] menjelaskan bahwa berpikir aljabar mempunyai tiga komponen yaitu penggunaan simbol serta relasi aljabar, penggunaan representasi kemudian penggunaan pola dan generalisasi. Sehingga, siswa harus mampu menguasai aspek-aspek dalam berpikir aljabar agar mampu menyelesaikan permasalahan aljabar untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran aljabar di sekolah.

Menurut Kriegler, berpikir aljabar terdiri dari dua bagian yaitu, yang pertama adalah pengembangan kemampuan berpikir matematis dan yang kedua adalah mempelajari konsep dasar aljabar. Tiga bidang dari alat berpikir matematis meliputi keterampilan pemecahan masalah, keterampilan representasi dan keterampilan penalaran kuantitatif. Konsep dasar aljabar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[8] Kosasih, N. Z., Supratman, S., & Hermanto, R. (2018). *Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi aljabar berdasarkan teori Jean Piaget (Penelitian pada peserta didik kelas VIII SMP Islam Al-Azhar 30 Kota Tasikmalaya*). JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika), 4(1), 35-46.

[9] Novia, Z. I. (2021).*Analisis kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dengan Menggunakan Newman's Error*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

adalah bahasa matematika, generalisasi aritmatika dan alat untuk memodelkan fungsi matematika.[10]

Pada observasi yang sudah dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 9 Jember ada beberapa permasalahan yang ditemuiyaitu sebagian siswa yang memahami apa yang disampaikan oleh guru terkait konsep dasar aljabar yaitu tentang variabel, koefisien dan konstanta, tetapi terdapat bebrapa siswa yang tidak memahami materi yang diajarkan dikarenakan kurangnya konsentrasi, disiplin dan kurangnya kemampuan siswa untuk menyerap pembelajaran yang diajarkan.

Tujuan dari penelitian yaitu agar dapat mengetahui kemampuan proses berpikir aljabar siswa dalam memecahan masalah aljabar berdasarkan teori kriegler. Untuk mengkaji lebih lanjut peneliti sangat tertarik melakukan penelitian kualitatif deskriptif yang berjudul "Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar pada Siswa kelas VII SMP Negeri 9 Jember"

B. Fokus Penelitian

1. Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan matematika tinggi pada siswa SMP kelas VII ?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[10] Paridjo, P. (2018, February). *Kemampuan Berpikir Aljabar Mahasiswa dalam Materi Trigonometri ditinjau dari Latar Belakang Sekolah malalui Pembelajaran Berbasis Masalah. In PRISMA*, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 1, pp. 814-829).

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan matematika tinggi pada siswa SMP kelas VII ?

D. Manfaat Penelitian

Pada penelitian yang bermanfaat bagi peneliti ataupun kepada intansi pendidikan, dengan judul penelitian yaitu kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

1. Manfaat teoritis

   Hasil penelitian diharapkan bisa menambah pengetahuan baru bagi peneliti mengenai pendidikan matematika yang berjudul kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar, kemudian juga bisa membantu untuk meningkatkan kompetensi yang dimiliki oleh peneliti untuk melaksanakan proses pembelajaran di sekolah.

2. Manfaat Praktis

   a. Bagi Peneliti

      Pada penelitian yang sudah dilakukan diharapkan mampu menjadi suatu sarana dalam pembelajaran terutama pada penekanan materi kemampuan berpikir aljabar, selain itu agar bisa menjadi sumbangan pemikiran bagi peneliti.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

b. Bagi Sekolah SMP Negeri 9 Jember

Penelitian yang diharapkan bisa memberikan inspirasi kepada sekolah sebagai acuan agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan agar apa yang diharapkan dalam pendidikan terwujud, terutama pada kemampuan berpikir aljabar.

c. Bagi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Penelitian yang diharapkan dapat memberikan motivasi dalam pendidikan kemudian agar dapat menjadi suatu rujukan untuk mahasiswa yang iingin melakukan penelitian terkait kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

d. Bagi Siswa

Hasil penelitian semoga bisa bermanfaat bagi peserta didik kemudian jug bisa menambah pengetahuan mengenai kemampuan berpikir aljabar.

e. Bagi Pendidik

Penelitian ini semoga bisa memberikan dampak positif bagi pendidik, terutama bisa memberikan inovasi baru bagi perkembangan ilmu pengetahuan terkait kemampuan berpikir aljabar.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

f. Bagi pembaca

Pada hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan bagi pembaca terutama pada kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah merupakan istilah-istilah yang akan memperudah pembaca untuk memahami maksud dari kandungan dari judul penelitian agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dalam memahami isi tulisan ini, akan dijelaskan oleh peneliti mengenai definisi dari kemampuan berpikir aljabar, pemecahan masalah aljabar.

1. Kemampuan Berpikir Aljabar

   Berpikir aljabar atau *algebraic* adalah sesuatu yang menggambarkan terkait kegiatan pembelajaran yang terdapat aljabar didalamnya, Sejumlah ahli mendefinisikan berpikir aljabar, Kemampuan berpikir seseorang merupakan suatu proses mental dalam mengembangkan gagasan atau ide dari berbagai informasi yang didapat, sehingga menghasilkan suatu produk tertentu. [11]termasuk Kieran menjelaskan bahwa berpikir aljabar merupakan generalisasi suatu pengalaman menggunakan angka serta perhitungan, formalisasi suatu ide menggunakan simbol.[12]

2. Pemecahan masalah adalah upaya memecahkan suatu masalah dengan menggunakan berbagai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang diperlukan untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap siswa dalam mempelajari ilmu matematika, hal ini didukung oleh Branca menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[11] Mukhlis, M., & Tohir, M. (2019). *Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0*. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, *1*(1), 65–73.

[12] Sari, W. (2013). *Pengaruh kemampuan berpikir aljabar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika (studi kasus di kelas VIII SMP Negeri* 1 Kaliwedi Kabupaten Cirebon) (Doctoral dissertation, IAIN Syekh Nurjati Cirebon).

bahwa *"Problem solving is the heart of mathematics"* yang artinya jantungnya matematika adalah pemecahan masalah.[13]

3. Aljabar

Aljabar merupakan salah satu mata pelajaran matematika di tingkat SMP atau MTs. “Aljabar merupakan cabang matematika yang mempelajari penyederhanaan dan pemecahan masalah menggunakan huruf-huruf tertentu” . Salamah menjelaskan bahwa “aljabar merupakan suatu cabang matematika yang berhubungan dengan variabel dan persamaan baik itu linier maupun non linier seperti persamaan kuadrat dan persamaan pangkat tiga. Sedangkan, Alidah menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara aljabar dan sistem persamaan linier dua variabel .[14]

F. Sistematika Pembahasan

Berdasarkan uraian dari Bab I sampai Bab V menjelaskan tentang alur yang akan dibahas yaitu dimulai dengan bab pertama dan diakhiri dengan penutup. Tulisan deskriptif naratif digunakan alam metode ini. Skripsi yang ditulis oleh peneliti berisi lima bab yang akan diuraikan oleh peneliti sebagai berikut :

Bab I dari skripsi yamg ditulis oleh peneliti yaitu pendahuluan yang membahas mengenai konteks penelitian, fokus dari penelitian, manfaat dari

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[13] Apriyono, F. (2016). *Profil kemampuan koneksi matematika siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gender*. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 159-168.

[14] Putri, L. F., & Manoy, J. T. (2013). *Identifikasi kemampuan matematika siswa dalam memecahkan masalah aljabar di kelas VIII berdasarkan taksonomi Solo*. *Jurnal MATHedunesa*, *2*(1), 1-8.

penelitian, definisi istilah dari judul penelitian kemudian yang terakhir adalah sistematika pembahasan.

Bab II dari skripsi ini mmembahas mengenai penelitian terdahulu yang relevan dengan judul peneliti kemudian kajian teori yang sesuai dengan judul penelitian.

Bab III Dari skripsi ini berisi mengenai metode penelitian yang digunakan, lokasi pengambilan data, tahap pengambilan data, subjek penelitian yang sudah ditentukan, metode yang digunakan untuk pengumpulan data, analisis data, dan keabsahan data, dilanjutkan dengan tindakan yang akan dilakukan.

Bab IV dari skripsi ini berisi mengenai Penyajian data dan analisis, penyajian data disisni berisi mengenai gambaran darai objek yang diteliti kemudian penyajian data yang telah peneliti kumpulkan dan bagian terakhir membahas hasil.

Bab V dari skripsi ini merupakan penutup yang berisi mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian, kesimpulan disini dapat diartikan sebagai penyajian secara singkat dari hasil penelitian kemudian saran merupakan uraian tentang langkah apa saja yang akan diambil oleh pihak terkait dengan hasil penelitian.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitiian ini peneliti mereferensikan sejumlah penelitian sebelumnya dalam penelitiian ini yang berkaitan dengan hal tersebut, antara lain sebagai berikut :

1. Penelitian oleh Gatot Bagus Saputro dan Helti Lygia Mampouwyang berjudul "*Profil Kemampuan Brpikir Aljabar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel Ditinjau Dari Perbedaan Gender*". Peneliti yang melakukan penelitian di atas menggunakan data kualitatif, seperti ujian tertulis, transkip wawancra, dan dokumentasi untuk mengumpulkan informasi tentang kemampuan berpikir aljbar siswa SMP dengan menggunakan persamaan linier satu variabel sebagai materi penelitian. Tujuan utama penelitian ini adalah mendeskripsikan perbedaan gender dalam kemampuan berpikir aljabar siswa SMP kelas VII.

   Temuan akhir penelitian ini mengungkapkan beberapa perbedaan kemampuan berpikir aljabar antara berbagai mata pelajaran, baik dari segi perbedaab jenis kelamin maupun berbedaan kemampuan matematis, terlihat dari kedua subjek tersebut memiliki kemampuan matematika yang tinggi dan dapat memenuhi setiap indikator berpikir aljabar, subjek tersebut dibandingkan dengan subjek yang memiliki kemampuan matematika yang, kemampuan aljabar juga dipengaruhi oleh perbedaan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

gender dalam konteks ini.[15]

2. Penelitian oleh Komarudin Muhamad Zaelani , Attin Warmi dan Redo Martila Ruliyang berjudul "*Kemampuan berpikir Aljabar Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berbasis TIMSS*". Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah aljabar siswa menggunakan TIMSS. Peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur dan ujian tertulis sebagai metode informasi data penelitiian disusun secara kualitatif dan deskriptif.

   Temuan penelitian mengungkapkan bahwa banyak siswa yang telah mencapai indikator pemikiran aljabar, termasuk dua siswa yang memecahkan masalah aljabar dengan benar dengan menggunakan rumus yang menggeneralisasikan pola dan dua siswa yang memahami variabel untuk bilangan generalisasi. Proses mengerti tanda (=) sebagai tanda kesepadanan antar segmen, yang merrupakan simbol penting dalam aljabar, dan variabal adalah alat representasi yangnm signifikan saat menggambar generalisasi bagaimanapun menghadirkan kesulitan bagi siswa untuk keseluruhan penelitian.[16]

3. Penelitian oleh Ida Farida dan Dori Lukman Hakim berjudul "*Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Smp Pada Materi Sistem Perrsamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)*". Tujuan penelitian yang dilakukan adalah menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[15] Saputro, G. B., & Mampouw, H. L. (2018). *Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Smp Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau Dari Perbedaan Gender*. Numeracy, 5(1), 77-90.

[16] Zaenali ,K.,M.,Warmi, A., & Ruli, R. M. (2020).*Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berbasis TIMSS*. Prosiding Sesiomedika, 2(1d)

aljabar siswa SMP dalam menyelesaikan masalah materi SPLDV. Metodelogi penelitian kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Untuk tahun pelajaean 2020-2021, penelitian dilakukan di SMPN 2 Karawang Barat, dengan subjek penelitian sebanyak 30 siswa kelas VIII.[17]

Penelitian yang sudah dilakukan mendapatakan hasil yaitu ada banyak siswa yang masih belum mampu memenuhi Standar Kompetensi Kelulusan untuk mengidentifikasi bahwa pada kemampuan berpikir aljabae siswa masih banyak siswa yang belum mampu atau masih rendah. Dengan bukti dari 2 soal berpikir aljabar yang diberikan kepada siswa dan diperoleh sebesar 20% siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar tinggi, dan 16,67% sedang kemudian 13,33% berpikir aljabar yang rendah.

4. Penelitian oleh Diana Saputri yang berjudul "*Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Kelas VIII MTS Negeri Tulungagung*"

   Dalam penelitian ini digunakan studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Tes dan wawancara adalah dua jenis metode pengumpulan data yang digunakan. Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 2 Tulungagung, khususnya di kelas VIII, dan dipilih 6 subjek, dengan 2 memiliki kemampuan matematika yang baik, 2 memiliki kemampuan matematika sedang, dan 2 memiliki kemampiuan matematika rendah. Reduksi data, penyajian, dan penarikan kesimpulan merupakan metode yang digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[17] Farida, I., & Hakim, D. L. (2021). *Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).* JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 4(5), 1123-1136.

dalam analisis data.

Berdasarkan hasil temuan penelitian, terdapat satu orang siswa yang memiliki kecerdasan matematika tinggi yang dibuktikan dengan kemampuan pemecahan masalah pada level 3, dua siswa yang memiliki kecerdasan matematika sedang yang ditunjukkan dengan kemampuan masalah pada level 1 dan 2, dan tiga siswa dengan kecerdasan matematika rendah yang berada pada tingkatan 0 dan 1.[18]

5. Penelitian oleh Nikmatul Firdausi Nuzula yang berjudul "*Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Kolb*" Penelitian ini menggabungkan penelitian deksriptif dengan pendekatan kualitatif sebagai metodologinya. Peneliti memilih 4 peserta dari kelas VII-B dan VII-I SMPN 3 Unggulan Darul Ulum Jombang berdasarkan nilai ujian preferensi belajar dan rekomendasi guru, Instrumen angket gaya belajar, bersama dengan ujian tertulis dan wawancara, digunakan untuk mengumpulkan data. Dan metode analisis didasarkan pada data yang telah peneliti kumpulkan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Analisis data menghasilkan tiga temuan yaitu kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan gaya belajaras asimilator, kemampuan berpikir aljabarnya yang menggunakan gaya belajar divergen dalam menyelesaikan masalah, dan keterampilan berpikir aljabarnya yang

[18] Saputri, D. (2020). *Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Liniear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Kelas VIII MTs Negeri 2 Tulungagung* Tahun Ajaran 2019/2020.

menggunakan gaya belajar konvergen.[19]

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu kemudian peneliti mengaitkan dengan memfokuskan ke dalam satu topi pembahasan yang baru. Mengacu pada peneliti Gatot Bagus Saputro, Ida Farida, Komarudin Muhamad Zaelani, Diana Saputri dan Nikmatul Firdausi. Peneliti mengangkat topik mengenai kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan teori Kriegler, kemudian peneliti memfokuskan pada kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahan masalah pada materi aljabar berdasarkan teori kriegler. Berikut pada table persaamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan di laksanakan.

Tabel 2.1
Penelitian terdahulu

No	Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan
1.	Gatot Bagus Saputro dan Helti Lygia Mampouwyang (tahun 2018) PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA SMP PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER	• Fokus penelitian pada kemampuan berpikir aljabar siswa smp	• Penelitian terdahulu focus pada berpikir aljabar ditinjau dari perbedaan gender Materi pada penelitian terdahulu yaitu persamaan linier satu variabel
2.	Komarudin Muhamad Zaelani , Attin Warmi dan Redo Martila Ruliyang (tahun 2019) KEMAMPUAN BERFIKIR ALJABAR SISWA SMP	• Fokus penelitian kemampuan berfikir aljabar siswa smp	• Peneliti terdahulu focus menyelesaikan masalah

[19] Nuzula, N. F. (2019). *Profil kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari gaya belajar Kolb* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

No	Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan
	DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ALJABAR BERBASIS TIMSS	dalam menyelesaikan masalah aljabar	aljabar berbasis TIMSS
3.	Ida Farida dan Dori Lukman Hakim (tahun 2021) KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA SMP PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)	• Berfokus pada kemampuan berfikir aljabar siswa smp	• Peneliti terdahulu focus pada materi sistem persamaan linier dua variabel
4.	Diana Saputri "Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Kelas VIII MTS Negeri Tulungagung	• Fokus penelitian ini kemampuan berpikir aljabar siswa	• Peneliti terdahulu focus pada memecahkan masalah matematika serta pada materi SPLDV
5.	Nikmatul Firdausi Nuzula "Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar KOLB"	• Berfokus pada Kemampuan berpikir aljabar siswa memecahkan masalah aljabar	• Peneliti berfokus pada gaya belajar ditinjau dari belajar Kolb

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

B. Kajian Teori

1. Kemampuan Berpikir Aljabar

a. Pengertian Berpikir

Secara umum pada kamus besar Indonesia, berpikir berasal dari istilah idea yang berarti logika, ingatan serta angan-angan. Berpikir berarti pikiran dan alasan, pikiran berarti akibat berasal

pemikiran. Berpikir adalah cara atau tindakan seseorang yang pintar dan hasil pemikirannya digunakan oleh orang lain. Berpikir ialah suatu tindakan pribadi dari seseorang dan menyebabkan terjadinya inovasi terarah pada suatu tujuan.

Berpikir dapat membuat seseorang mendapatkan pemahaman, memecahkan suatu permasalahan dan membuat sebuah keputusan. Melalui proses berpikir seseorang dapat memperoleh makna atau pemahaman dari segala sesuatu yang mereka temui dalam kehidupan.[20] menurut Plato, mengatakan bahwa berpikir berarti berbicara pada diri sendiri secara internal, yaitu mempertimbangkan, berefleksi, menganalisis, mengambarkan, membenarkan, menarik suatu konklusi dan mencari korelasi terkait sesuatu hal.[21]

b. Pengertian Aljabar

Cabang matematika yang diajarkan di sekolah ialah materi aljabar. Watson mengatakan aljabar merupakan tindakan seseorang untuk menyatakan suatu generalisasi pada bilangan, kuantitas, relasi serta sebuah fungsi. Watson juga mendeskripsikan aljabar sebagai berikut[22]:

1) Bisa memanipulasi dan transformasi suatu pernyataan dengan menggunakan simbol.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[20] Yusrina, S. L., & Masriyah, M. (2019). *Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume, 8(3), 472-479.
[21] Setyawati, R. D., Nurbaiti, I., & Ariyanto, L. (2017). *Analisis kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VIII ditinjau dari self efficacy.* Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 5(1), 62-69.
[22] Andriani, P. (2015). *Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika*. Beta: Jurnal Tadris Matematika, 8(1), 1-13.

2) Mampu generalisasi bilangan dengan pola
3) Studi tentang komputasi dan struktur sistem rasional dan abstraksi.
4) Proses dari perubahan dan penyelesaian dari persamaan
5) Variabel, fungsi, dan keterampilan yang dapat mengungkapkan hubungan dan perubahan semuanya relevan dengan proses pembelajaran.
6) Selain itu, memodelkan struktur matematika situasi baik di dalam maupun di luar matematika.

c. Kemampuan Berpikir Aljabar

Berpikir aljabar merupakan kata yang dipergunakan untuk mendeskripsikan aktivas yang terlibat pada suatu proses pembelajaran aljabar. Sejumlah ahli berkata bahwa berpikir aljabar termasuk Kieran berkata bahwa berpikir aljabar merupakan suatu proses generalisasi asal sebuah pengalaman menggunakan angka dan perhitungan, formalisasi sebuah inspirasi dengan menggunakan sistem simbol serta eksplorasi sebuah konsep melalui pola serta fungsi.[23]

Sedangkan Habert dan Brown mengatakan dalam M'amosa[24], bahwa berpikir aljabar adalah penggunaan simbol matematika dan alat supaya dapat menganalisis suatu keadaan yang tidak sama dengan cara 1 yaitu dengan menjelaskan informasi dengan cara matematik berupa

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[23] Sari, W. (2013). *Pengaruh kemampuan berpikir aljabar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika* (studi kasus di kelas VIII SMP4 Negeri 1 Kaliwedi Kabupaten Cirebon) (Doctoral dissertation, IAIN Syekh Nurjati Cirebon).
[24] Badawi, A., Rochmad, R., & Agoestanto, A. (2016). *Analisis kemampuan berpikir aljabar dalam matematika pada siswa SMP Kelas VIII*. Unnes Journal of Mathematics Education, 5(3), 182-189.

kata diagram, tabel, grafik kemudian persamaan. Dan yang ke 2 mampu mengartikan serta menggunakan temuan matematika yaitu dengan cara penyelesaian nilai yang tidak diketahui serta mengetes pembuktian dengan mencari hubungan suatu fungsi, karakteristik dari berpikir aljabar ialah mampu mendeskripsikan dengan detail yang membedakan berpikir aljabar dengan cara berpikir yang lainnya, *Critical thinking is an important aspect in mathematics is the ability to think critically*.[25]

Radford[26] menjelaskan karakteristik berasal dari berpikir aljabar yaitu berpikir aljabar akan terjadi yaitu dimulai dari kepekaan seorang mengenai sesuatu yang tidak bisa dipengaruhi secara pasti kemudian dilanjutkan dengan menganalisis obyek yang sudah ditentukan lalu memodelkan obyek yang sudah dianalisis dengan simbol.

2. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah ialah sebuah keterampilan yang diajarkan terhadap anak-anak di mulai dari usia dini. Pemecahan masalah selalu meliputi semua aspek kegiatan manusia yaitu di bidang sains, hukum, pendidikan usaha. Pemecahan dilema bisa diajarkan dalam pembelajaran apapun terutama pembelajaran matematika, belajar memecahkan suatu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[25] Mukhlis, M., Dafik, D., & Hobri, H. (2018). *Student Critical thinking in Solving Two Dimensional Armetics Problems Based on 21th Century Skills. International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, *5*(4), 19–30.

[26] Sari, W. (2013). *Pengaruh kemampuan berpikir aljabar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika* (studi kasus di kelas VIII SMP4 Negeri 1 Kaliwedi Kabupaten Cirebon) (Doctoral dissertation, IAIN Syekh Nurjati Cirebon).

pertarungan artinya belajar untuk menerapkan sebuah metode secara ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur serta menyeluruh. yang bertujuan buat mendapatkan keterampilan kognitif dan kemampuan memecahkan masalah menggunakan cara yang baik, tidak rumit serta menyeluruh.[27]

Pemecahan masalah adalah sesuatu yang sangat penting yang terdapat dikurikulum matematika. Siswa memperoleh pengalaman dari pengetahuan dan keterampilannya. Supaya siswa dapat menyelesaikan soal yang jarang ditemui atau tidak rutin. Menurut Lencher seperti yang diambil oleh Yusuf Hartono menerapkan informasi matematika yang dipelajari sebelumnya ke situasi baru yang belum diketahui adalah proses pemecahan masalah. Karena hal tersebut pemecahan masalah mampu menunjang suatu perkemgangan dalam penalaran matematis dan keterampilan komunikasi adalah contoh dari kemampuan matematika.[28]

Dari penjelasan di atas sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Ahmad Susanto yaitu menerapkan pengetahuan dari kelas sebelumnya ke pengaturan baru adalah proses pemecaahan masalah. Karena tujuan pembelajaran dicapai melalui proses pemecaahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan dalam sehri-hari, pemecahan masalah sangat penting untuk penguasaan matematika.[29]

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[27] Mahanani, L. G., & Murtiyasa, B. (2016). *Kemampuan pemecahan masalah matematika aljabar berbasis Timss pada siswa SMP Kelas VIII.*
[28] Hartono,Y.(2014).*Matematika strategi pemecahan masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
[29] Fajar, S. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: Widyaiswara PPPG Matematika Yogyakarta.

3. Aljabar

a. Materi Aljabar

1) Bentuk Aljabar

Bentuk-bentuk dari aljabar $2x + 4y + 9$ yaitu berasal dari tiga suku, yaitu suku trinomial atau suku tiga. Bentuk dari aljabar $5p - 6$ dan $2z + 9$ yang terdapat dua suku yang berarti binomial atau suku dua. Sedangkan bentuk aljabar dari $6a$ dan $-3b$ yang memiliki satu suku yaitu monomial atau suku satu.

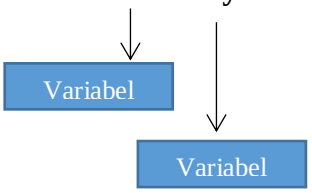
Bentuk dari aljabar $9m^3 + 3n^2 - n + 5$ yang mempunyai polynomial atau suku banyak yang memiliki lebih dari tiga suku. Ada istilah dari suku yang mirip dan tidak terkait di antara banyak istilah di atas bentuk aljabar. Perhatikan table berikut dengan cermat!

Tabel 2.2
Perbedaan Suku Sejenis dan Suku Tidak Sejenis

No.	Suku	Jenis Suku	Penjelasan
1	2a, -5a, dan 10a	Sejenis	Dikatakan suku sejenis karena mempunyai variabel yang sama yaitu a kemudian mempunyai pangkat yang sama yaitu 1
2	$2_{x^4}\,y$ dan 6_{y^2x}	Tidak sejenis	Dikatan sukiu tidak sejenis dikarenakan pangkat variabel yang berbeda meskipun variabelnmya sama yaitu x dan y

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

a) Variabel **2x + 4y + 9**

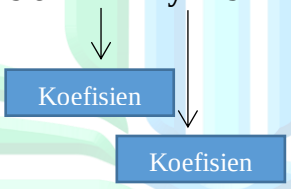


Variabel sendiri dapat diartikan sebagai simbol pengganti dari sesuatu yang masih tidak diketahui nilainnya dengaan pasti, varaibel juga bisa dikatakan sebagai peubah, variabel sendiri sering diilambangkan dengan huruf kecil yaitu x, y, z.

Contoh : Variebel dalam bentuk aljabar yaitu 7m + 2n – 2 adalah

Jawab : variabelnya adalah m dan n

b) Koefisien **2x + 4y + 9**



Koefisien sendiri dapat diartikan sebagai suatu bilangan dalam aljaabar yang mempunyai veriabel.

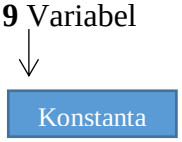
Maka : 2 adalah koefisien dari x dan 3 adalah koefisien dari y

Contoh : Koefisien dari bentuk aljabar ini 8a – 4b + 7 adalah

Jawab : 8 adalah koefisien dari a sedangkan -4 merupakan koefisien variabel b.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

c) Konstanta **2x + 4y + 9** Variabel



Konstanta ialah bentuk dari suatu aljabar yang tidak memiliki variabel yang berupa bilangan.

Contoh : Kostanta dari bentuk aljabar $8k - 4I + 8$ adalah

Jawab : 8 merupakan kosntanta dari bentuk aljabar karena tidak memiliki variabel dan berupa bilangan.

2) Penjumlahan dan Pengurangan Aljabar

a) Bentuk penjumlahan dari aljabar

$am + bm = (a + b)m$

b) Bentuk pengurangan dari aljabar adalah

$ax - bx = (a - b)x$

c) Keterangan : Bahwa a dan b merupakan koefisien dari m sedangkan m merupakan variabel.

Contoh penjumlahan : 5xy + 2 + 3xy +2

Jawab : 8xy + 4 + 5xy +3

= (8 + 5)xy + (4+ 3)

= 13xy + 7

Contoh Pengurangan : 5xy – xy

Jawab : 5xy – xy = 4xy

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

3) Bentuk-bentuk perkalian dari aljabar secara umum adalah Komutatif, Asosiatif dan distributif merupakan perkalian terhadap penjumlahan

Contoh Perkalian : $2x (x + 2 + 8)$

Jawab : $2x (x + 7 + 8)$ $= 4x^2 + 14x + 16x$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan jenis penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dengan penelitian kualitatif. Tujuan dilakukannya penelitian ini agar mengerti mengenai apa yang terjadi pada subjek penelitian, secara *holistic* dan dengan menggunakan deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa.[30] Penelitian ini mennggunakan metode kualitatif yang berarti penelitian yang berdasarkan pada filsafat *post positivisme*, yang digunakan untuk proses pengambilan data yaitu dalam kondisi yang alamiah dan peneliti yang menjadi isntrumen kunci, kemudian dengan teknik pengumpulan data yang dikerjakan dengan triangulasi yaitu gabungan dari pengamatan, wawancara dan dokumentasi, kemudian hasil yang diperoleh bersifat menjelaskan sesuatu, mengetahui ciri-ciri dan menjelaskan apa yang terjadi.[31]

B. Lokasi penelitian

Lokasi pengambilan data merupakan tempat dilaksanakannya penelitian yang diperlukan untuk suatu permasalahan yang akan diamati. Penelitian ini akan dilakukan di SMPN 9 Jember , yaitu:

1. Peneliti menemukan permasalahan yang sama dengan analisis awal yaitu kemampuan berpikir aljabar siswa pada pemecahan masalah aljabar.
2. Peneliti membutuhkan subjek penelitian yang memiliki kemampuan berpikir aljabar pada pemecahan masalah aljabar berdasarkan teori kriegler

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[30] Burhanudin Wongso Negara, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.*
[31] Sugiyono, Metode Penelitian dan Pengembangan R&D. (Bandung: Alfabeta, 2020), 14.

di SMPN 9 Jember.

3. Belum pernah dilakukannya penelitian mengenai teori kriegler di sekolah tersebut.
4. Tempat peneliti melaksanakan tugas Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP)

C. Subjek penelitian

Pada siswa kelas VII-B SMPN 9 Jember adalah subjek yang dipilih untuk penelitian ini yang nantinya dipilih dengan melihat apakah subjek mampu untuk memberikan informasi sesuai dengan apa yang peneliti butuhkan, peneliti memilih 3 subjek sesuai dengan indikator kemampuan berpikir aljabar yaitu kemampuan pemecahan masalah tinggi, kemampuan representasi tinggi dan kemampuan penalaran kuantitatif tinggi. Dengan memberikan soal materi aljabar terhadap siswa. Kemudian diakhiri dengan wawancara untuk menguji kevalidan jawaban siswa. Penelitian ini memiliki tujuan agar dapat mengetahui perbedaan kemampuan berpikir aljabar setiap siswa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

D. Teknik pengumpulan data

1. Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

Kemampuan berpikir aljabar materi aljabar berisi soal *essay* yang disusun oleh peneliti. Tes kemampuan berpikir aljabar disusun sedemikian rupa sehingga bisa menentukan kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai dengan indikator kemampuan berpikir aljabar berdasarkan teori kriegler yang digunakan oleh peneliti. Tes kemampuan berpikir aljabar yang akan

dilakukan pada 3 subjek dengan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan representasi serta kemampuan penalaran kuantitatif. Tes kemampuan berpikir aljabar dilakukan agar memperoleh gambaran indikator kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VII-B.

2. Wawancara

Wawancara yaitu cara saat tes tertulis telah dilakukan pada subjek penelitian. Wawancara dilakukan pada peserta didik yang sudah dipilih oleh peneliti, wawancara yang diterapkan ialah wawancara semiterstruktur ialah wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara yang sudah tersusun dan dapat menambahkan pertanyaan secara spontan. Wawancara dilakukan agar dapat mengetahui lebih dalam lagi kemampuan berpikir aljabar siswa dalam. Data hasil wawancara sendiri akan direkam oleh peneliti dan peneliti mencatat hal-hal penting dari hasil wawancara.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu tindakan agar dapat mengetahui jawaban tertulis dari siswa terhadap tes kemampuan berpikir aljabar yang sudah diuji cobakan dan dari hasil rekaman wawancara. Dokumentasi sendiri digunakan agar mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

E. Analisis data

Analisis data sendiri digunakan untuk mempermudah peneliti pada saat menyusun dan mengolah data yang sudah diperoleh di lapangan yaitu tes kemampuan berpikir aljabar, wawancara dan dokumentasi agar bisa mendapatkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan

kebenarannya. Pada Aanalisis kemampuan berpikir aljabar siswa yaitu mendeskripsikan hasil tes yang sudah dilakukan dan didukung dengan wawancara yang dilakukan oleh subjek yang sudah dipilih. Peneltian ini menerapkan teknik analisis data yang tulis oleh Miles dan huberman yang terdiri dari :[32]

1. Pengumpulan Data *(Data Collection)*

   Data yang sudah terkumpul kemudian akan kelompokkan oleh peneliti, serta pengumpulan data yang berasal dari berbagai sumber yakni tes tulis kemampuan berpikir aljabar, wawancara kemudian dokumentasi. Kemudian data yang diperoleh berasal dari subjek penelitian kelas VII-B. Pada saat wawancara dihasilkan data yang sesuai. Kemudian data dokumentasi yaitu tes soal kemampuan berpikir. Kemudian data yang sudah diperoleh dikelompokkan menjadi satu kemudian dianalisis dan ditarik kesimpulan.

2. Reduksi Data *(Data Reduction)*

   Reduksi data ialah sesuatu hal yang dirangkum atau memilih hal-hal penting dan membuang yang tidak perlu, oleh sebab itu data yang sudah direduksi akan memberikan suatu gambaran atau jawaban yang jelas, hal tersebut akan memudahkan peneliti pada saat proses pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data setiap peneliti harus terikat pada tujuan penelitian yang akan dicapai, yakni pada proses penelitian kualitatif tujuan utama adalah temuan. Maka dari itu jika pada saat proses

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[32] Sugiyono, Metode Penelitian dan pengembangan R&D (Bandung: Alfabeta, 2020), 370.

penelitian jika menemukan suatu yang asing atau belum pernah ditemukan maka itu yang akan menjadi perhatian peneliti dalam proses mereduksi data.

Data yang dikumpulkan oleh peneliti adalah hasil tes kemampuan berpikir aljabar, hasil wawancara dan dokumentasi, berdasarkan hasil tes data yang diambil adalah langkah-langkah siswa pada proses penyelesaian soal, kemudian wawancara peneliti akan mengubah hasil wawancara menjadi transkip kemudian hasil transkip disesuaikan dengan hasil tes soal. Proses reduksi pada peneltian ini adalah :

a. Memilih subjek penelitian untuk mengikuti tes kemampuan berpikir aljabar
b. Hasil dari tes dan wawancara dikelompokkan jadi satu
c. Kemudian hasil wawancara ditranskip agar lebih mudah dipahami
d. Hasil tes yang sudah dilakukan dianalisis

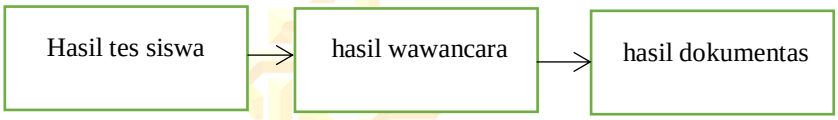
3. Penyajian Data *(Data Display)*

Kemudian reduksi data yang telah dilakukan oleh peneliti pada proses penelitian kualitatif selanjutnya ialah penyajian data, penyajian data yang dilakukan pada penelitian kualitatif yaitu memberikan penjelasan secara singkat, bagan hubungan kategori dan lain-lain.

Dalam hal ini Miles dan Huberman menyatakan "*the most frequen from of display data for qualitative research data in past has been narrative text"*. Pada proses penyajian data yang sering digunakan adalah proses penyajian data menggunakan bentuk kualitatif yaitu berupa teks

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

berbentuk uraian. Proses penyajian data pada penelitian yang dilakukan adalah dengan menunjukkan hasil tes kemampuan berpikir aljabar dari setiap subjek dengan menggunakan data sebagai bukti yaitu hasil wawancara serta dokumentasi. Skema penyajian data dalam proses penelitian sebagai berikut :



4. *Conclusion Drawing/ vericication*

Proses yang dilakukan selanjutnya yaitu menganalisis data kualitatif menurut Miles dan Hubberman yaitu suatu proses pengambilan hasil akhir dari penelitian dan verifikasi. Pada saat menentukan kesimpulan yang bersifat sementara dan bisa berubah jika ditemukan suatu bukti yang kuat untuk mendukung pada proses pengumpulan data yang akan dilakukan selanjutnya. Tetapi jika kesimpulan yang awal sudah dibuktikan dengan bukti atau data yang valid maka kesimpulan yang sudah dikemukakan adalah kesimpulan yang sudah valid.

Oleh sebab itu kesimpulan dari penelitian kualitatif sendiri mungkin sudah dapat menjawab rumusan masalah, kesimpulan pada penelitian yang dilakukan dilandasi oleh data yang sudah diperoleh peneliti pada saat proses penelitian yang dilakukan di lapangan, baik dari hasil tes tulis maupun lisan (wawancara), kesimpulan yang ditulis adalah kesimpulan berupa mendeskripsikan atau menjelaskan terkait gambaran kemampuan berpikir aljabar siswa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

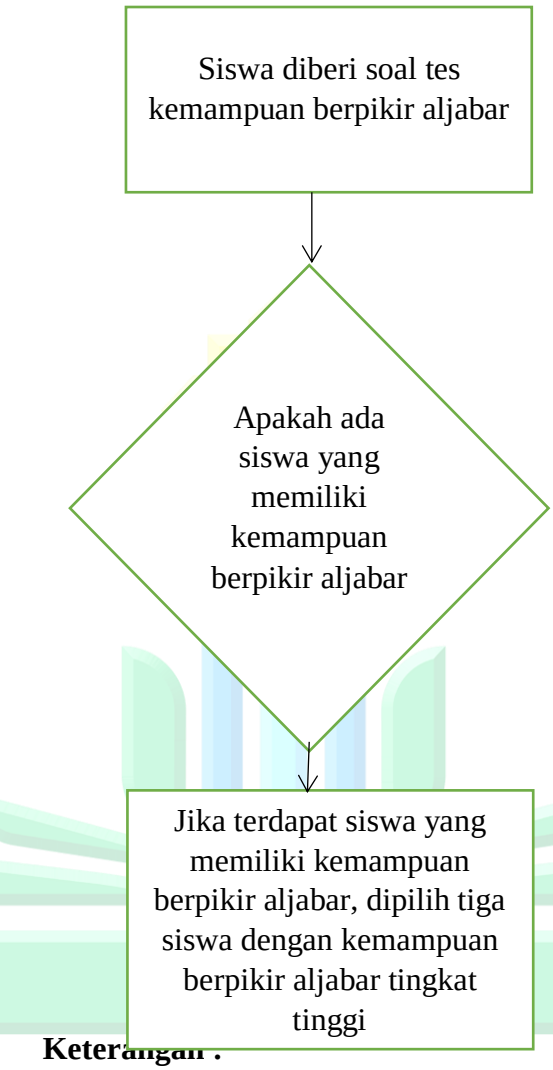
F. Keabsahan data

Data yang telah didapatkan pada saat proses penelitian harus dilakukan proses pemeriksaan terhadap keabsahan data. Penelitian yang dilakukan menggunakan teknik trianmgulasi menjadi suatu proses untuk mengecek keabsahan data. Triangulasi yang digunakan oleh peneliti yaitu triangulasi teknik, triangulasi teknik sendiri dapat dilakukan menggunakan cara membandingkan data yang sudah diperoleh dari hasil tes tulis, wawancara dan dokumentasi agar dapat melihat suatu proses pada Siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan tersebut.

Peneliti menentukan subjek yang dipilih untuk di tes kembali pada tes kemamuan berpikir Aljabar, pemilihan subjek dapat dilihat pada diagram dibawah ini:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Diagram Penentuan Subjek



Keterangan :

: Kegiatan

: Pemilihan

: Alur Pelaksanaan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

G. Tahap-tahap penelitian

Proses yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Tahapan Persiapan

   Pada tahapan persiapan kegiatan dalam penelitian ini yaitu meliputi:

   a. Melakukan pengamatan agar menemukan suatu permasalahan yang terjadi kepada siswa.
   b. Merancang judul dari hasil observasi dengan berbagai sumber.
   c. Mengajukan Judul Skripsi
   d. Revisi Judul Skripsi
   e. Proses pembuatan proposal
   f. Revisi Proposal
   g. Melakukan konsultasi pada dosen pembimbing untuk membuat rancangan proses penelitian yang akan dibuat.
   h. Menyusun Instrumen Penelitian
      1) Tes soal penentuan subjek
      2) Tes kemampuan berpikir Aljabar
      3) Pedoman wawancara
      4) Rubrik penilaian tes
   i. Melakukan validasi kepada validator terkait tes soal Aljabar, rubik penilaian kemampuan berpikir aljabar siswa tertulis dan pedoman wawancara.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

2. Tahapan Pelaksanaan

   Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

   a. Pemberian tes soal Aljabar kepada siswa kelas VII-B, pada proses penelitian ini peneliti berperan sebagai pengawas dan obsevator saat tes dilakukan.
   b. Dari hasil tes soal Aljabar, kemudian dikelompokkan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir aljabar dalam kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi, kemampuan representasi tingkat tinggi dan kemampuan penalaran kuantitatif tingkat tinggi.
   c. Memilih subjek penelitian yang memilki kemampuan berpikir aljabar tingkat tinggi.
   d. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian setelah pengerjaan tes, wawancara ini peneliti ingin mengetahui secara detail langkah-langkah siswa pada saat menyelesaikan soal. Alat yang digunakan untuk menyimpan hasil wawancara yaitu berupa *Handphone*.
   e. Mengumpulkan data

3. Tahap Penyelesaian

   Tahap-tahap dalam penyelesaian penelitian ini yaitu :

   a. Melakukan proses triangulasi data dari data yang sudah diperoleh pada saat penelitian dengan proses triangulasi teknik.
   b. Proses analisis data yaitu menganalisis data kemampuan berpikir aljabar siswa dengan data yang sudah dikelompokkan.

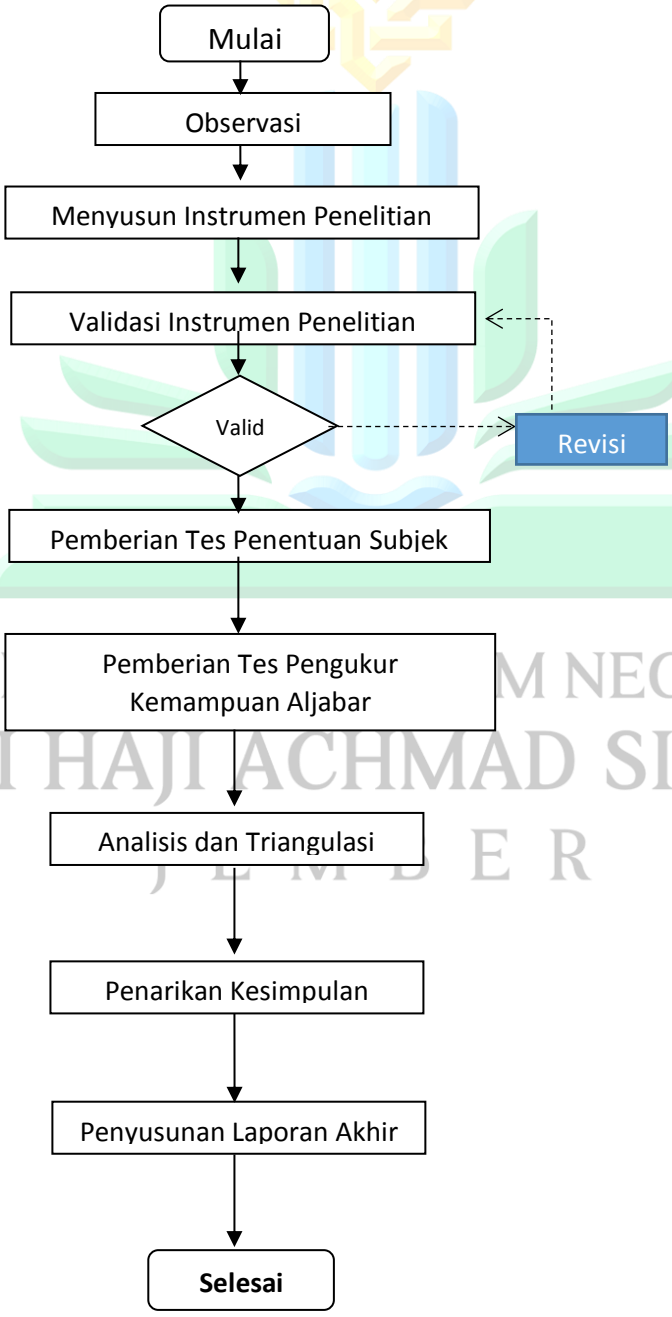
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan proses penarikan kesimpulan pada penelitian yang dilakukan adalah menarik kesimpulan pada hasil tes yang sudah dilakukan terkait informasi kemampuan berpikir aljabar siswa.

Peneliti melakukan penelitian dengan menggunkan alur penelitian yang sudah ditentukan dapat dilihat dibawah ini:

Diagram Alur Penelitian



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

Berdasarkan proses pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti berlokasi di SMPN 9 Jember yang terletak di Jl. Kutai 169 kel. Karangrejo Kec. Sumbersari Kab. Jember. SMPN 9 Jember Lembaga ini mendapat ijin pendirian dan mulai operasional penyelenggaraan pendidikan pada tanggal 26 November 2018 Sekolah yang dibangun pada tahun 1985 saat ini berada di bawah pimpinan Bapak Kukuh Prayitno, S.Pd.,M.Pd. yang telah menjabat sebagai Kepala Sekolah sejak tahun 2023.

Proses dilakukannya pengambilan data yaitu di SMP Negeri 9 Jember pada tahap pertama adalah peneliti menentukan tempat yang akan dijadikan lokasi untuk pengambilan data kemudian berdiskusi dengan guru matematika kelas VII untuk menentukan waktu pelaksanaan pengambilan data. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu 24 januari 2023. Tahap kedua yaitu menyusun instrumen penelitian, instrumen penelitian yang digunakan terdapat dua instrumen. Instrumen yang pertama merupakan instrumen tes kemampuan berpikir aljabar dan instrumen yang kedua adalah instrumen wawancara.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Pada tahap terakhir yaitu validasi instrumen wawancara yang divalidasi oleh validator Setelah instrumen sudah direvisi dan sudah siap digunakan peneliti melakukan koordinasi kepada guru matematika kelas VII-B pada saat melakukan penelitian dengan jadwal yang sudah ditentukan.

Peneliti menentukan subjek penelitian dengan menenetukan kemampuan pemecahan masalah tinggi, kemampuan representasi tinggi dan penalaran kuantitatif tinggi, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1
Data Kelas Untuk Menentukan Subjek
Skor Kemampuan Matematika

No	Nama Subjek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Rerata Total
1	Aditya Dwi	40	65	70	58
2	Aditia Panca	55	75	60	63
3	Affan Yarif	70	60	75	68
4	Ahmad Akbar	45	55	40	47
5	Ahmad Alfian	75	60	80	72
6	Aditya Atallah	65	65	75	68
7	Agil Setiawan	75	55	75	68
8	Chika Betrisya	80	75	60	72
9	**Dea Kanza**	**90**	**85**	**85**	**87**
10	Dava Adi P.	85	75	80	80
11	Erica Putri A.	75	75	70	73
12	**Ibravinco**	**80**	**90**	**95**	**88**
13	Keyla A.	75	75	90	80
14	Latif Akbar	70	65	65	67
15	Misda Anggi	65	70	80	72
16	M. Arya Dwi	70	60	75	68
17	Maya Nur	75	75	60	52
18	Maulana Fakih	55	50	50	52
19	M. Dafa	60	60	65	62
20	Nanda Putri	80	75	80	78
21	Nanda A.	75	60	60	65
22	**Rakryan Yusuf**	**85**	**95**	**90**	**90**
23	Raisya Evana	85	80	75	80
24	Sasi Kirana	80	70	70	73
25	Salwa Putri	75	80	70	75
26	Teguh Waliyo	65	60	65	63
27	Windy Hanum	65	65	70	67
28	Zasqia Zahra	80	75	80	78

Rerata total yang diperoleh untuk semua aspek selanjutnya diinterpretasikan menjadi beberapa klasifikasi yang disajikan dalam

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

instrumen dan dinyatakan tinggi jika nilai ≥ 83 . Kategori tingkat kategori tinggi instrumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Kriteria Tes Kemampuan Matematika

Nilai Va	Kategori
$50 \leq Va < 67$	Rendah
$67 \leq Va < 83$	Sedang
$83 \leq Va < 100$	Tinggi

Sumber: Hobri (2010)

Keterangan : Peneliti kemudi mengambil 3 subjek dengan kemampuan matematika dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3
Hasil subjek penelitian
kemampuan berpikir aljabar

No	Indikator	Subjek
1	Kemampuan Pemecahan Masalah	Dea Kanza Anega
2	Kemampuan Representasi	Rakryan Yusuf A.
3	Kemampuan Penalaran Kuantitatif	Ibravinco Bagus

Berdasarkan klasifikasi kemampuan aljabar peneliti menentukan 3 subjek dalam setiap indikator, pada S1 peneliti memilih Dea kanza Anega sebagai subjek pertama karena S1 mampu memenuhi setiap sub Indikator yang terdapat pada indikator kemampuan pemecahan masalah, dan juga mampu memenuhi setiap sub Indikator pada kemampuan Representasi dan juga memenuhi setiap sub Indikator pada kemampuan penalaran kuantitatif oleh sebab itu peneliti memilih S1 sebagai Subjek dalam indikator kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan Indikator kemampuan Representasi peneliti memilih Rakryan Yusuf sebagai S2 dikarenakan pada saat tes penentuan subjek S2

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

mampu memenuhi setiap Sub. Indikator yang terdapat pada Indikator kemampuan pemecahan masalah, kemudian S2 juga mampu memenuhi setiap Sub. Indikator pada kemampuan representasi oleh sebab itu peneliti memilih S2 sebagai S2 dalam klasifikasi kemampuan representasi.

Berdasarkan tes penentuan subjek peneliti memilih S3 yaitu Ibravinco Bagus dikarenakan S3 sudah mampu dikatakan memenuhi Sub. Indikator pada kemampuan representasi dan sub Indikator pada kemampuan penalaran kuantitatif, oleh sebab itu peneliti memilih S3 sebagai klasifikasi pada kemampuan penalaran kuantitatif.

B. Penyajian Data dan Analisis

1. Uji Validitas Instrumen Penelitian

Pada saat penelitian akan dilakukan, langkah yang dilakukan peneliti adalah menguji validasi instrumen penelitian yang digunakan. Instrumen tersebut meliputi Tes kemampuan berpikir aljabar dan pedoman wawancara. Uji validasi instrumen dilakukan oleh 3 validator, yaitu :

a. Afifah Nur Aini, M.Pd. (Dosen Matematika UIN KHAS Jember)
b. Athar Zaif Zairozie, M.Pd (Dosen Matematika Universitas Zainul Hasan Genggong)
c. Beta Mutiara, S.Pd. (Guru Matematika SMP Negeri 9 Kota Jember)

Hasil dari perhitungan validasi, validasi tes kemampuan berpikir aljabar dan validasi pedoman wawancara maka instrumen sudah dikatakan pada kategori valid. tes kemampuan berpikir aljabar serta pedoman

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

wawancara yang telah divalidasi, dan direvisi sesuai dengan apa yang sudah disarabkan oleh validator.

a. Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

Tes Kemampuan Berpikir Aljabar dalam penelitian ini digunakan untuk mengungkapkan kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VII pada materi aljabar. Dalam tes kemampuan berpikir aljabar ini terdiri dari 3 soal. Draft tes kemampuan berpikir aljabar dikonsultasikan kepada validator agar dapat didiskusikan dengan validator.

Tabel 4.4
Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
1.Diketahui P = $x^2 - 3x - 2$ dan Q = $3x^2 + 2x - 4$, jika kedua aljabar tersebut menghasilkan bentuk aljabar $2x^2 + 5x - 2$. Maka pernyataan yang paling tepat untuk mewakili hasil tersebut adalah	1. Diketahui P $= x^2 - 3x - 2$ dan Q $= 3x^2 + 2x - 4$, Maka pernyataan yang paling tepat untuk mewakili hasil tersebutadalah $2x^2 + 5x - 2$ nyatakan dalam bentuk P dan Q.
2.Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi terpanjang $(3x + 6)$ cm. Jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$ cm, maka tentukan keliling segitiga tersebut?	2. Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi terpanjang $(3x + 6)$ cm. Jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$ cm, maka nyatakan keliling segitiga tersebut?
3.Ragil membeli 4 kantong kelereng di sekolah, kemudian ia membeli lagi 2 kotak kelereng lagi karena merasa kurang, sesampainya di rumah Ragil pun memberikan 10 kelereng kepada adiknya. Bentuk aljabar yang serupa adalah..	3. Ragil membeli 4 kantong kelereng di sekolah, kemudian ia membeli lagi 2 kotak kelereng lagi karena merasa kurang, sesampainya di rumah Ragil pun memberikan 10 kelereng kepada adiknya. Buat pernyataan yang serupa dalam Bentuk aljabar!

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

b. Instrumen Wawancara

Berdasarkan instrumen yang sudah divalidasi oleh validator yaitu instrumen wawancara, pada penelitian ini menggunakan wawancara semiterstruktur yaitu pedoman wawancara yang akan menjadi acuan pada saat proses wawancara subjek. Validasi pada pedoman wawancara dilakukan agar dapat mengetahui apakah kosakata yang digunakan sesuai dengan kaidah yang sudah ditetapkan. Hasil dari sebelum dan sesudah validasi instrumen wawancara dapat dilihat di bawah ini :

Tabel 4.5
Pedoman Wawancara Sebelum Validasi

Pelaksanaan Wawancara
Subyek penelitian diberi tes untuk mengukur kemampuan berpikir Aljabar. Subyek penelitian diwawancarai yang berkaitan dengan pengerjaan soal yang diberikan pertanyaan sebagai beikut dan pertanyaan akan berkembang sesuai dengan jawaban subyek dan disesuaikan dengan hasil tes: 1. Apakah kamu mengerti dan paham tentang soal ini? 2. Jika iya, apa saja informasi yang disajikan dalam soal? 3. Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini? 4. Apakah kamu membuat gambar dalam menyelesaikan soal ini? 5. Apa Saja Unsur yang dibutuhkan Dalam menyelesaikan soal ini? 6. Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini 7. Apa kamu suda melakukan pengecekan ulang bahwa rumus yang digunakan sudah tepat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4.6
Sesudah Validasi Pedoman Wawancara

Indikator Pertanyaan	Daftar Pertanyaan
Pemahaman Masalah	1. Apakah Anda memahami masalah tersebut? 2. Jika memahami, apa yang anda pahami dari permasalahan tersebut? 3. Apa saja yang anda ketahui dari soal? 4. Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
Merecanakan Pemecahan	1. Bagaimana anda membayangkan penyelesaian masalah tersebut? 2. Apa yang harus anda lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
Pelaksanaan Rencana	1. Bagaimana cara anda untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut? 2. Adakah kendala dalam menyelesaikan soal tersebut?
Pemeriksaan Kembali Hasil/Solusi	1. Setelah anda megerjakan, apakah anda sudah yakin bahwa jawaban anda sudah benar atau salah? 2. Bagaimana Anda mengetahui kebenaran dari jawaban anda?

2. Hasil Tes kemampuan berpikir aljabar

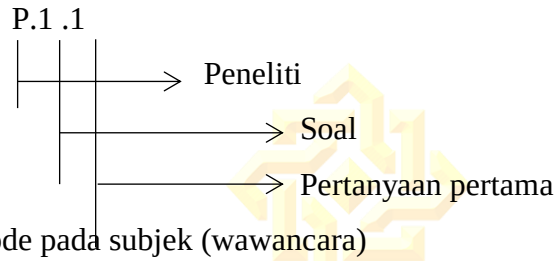
Tes kemampuan berpikir aljabar kepada siswa kelas VII-B yang terdiri dari 28 siswa yang terdapat 3 soal. Sesudah memilih subjek yang dibutuhkan peneliti melakukan tes kemampuan berpikir aljabar materi aljabar berupa tes. Kemudian diikuti dengan proses wawancara. Setelah data terkumpul yaitu berupa hasil tes kemampuan berpikir aljabar materi aljabar dan wawancara, kemudian peneliti akan menganalisis data sesuai dengan indikator dari kemampuan berpikir aljabar berdasarkan teori kriegler.

Kemudian peneliti menganalisis hasil tes yang sudah dilakukan yakni dengan data yang sudah diambil pada saat penelitian yaitu hasil tes

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

dari kemampuan berpikir aljabar, tes wawancara yang berupa rekaman lalu ditranskip oleh peneliti melalui proses pengkodean. Adapun pengkodean yang dilakukan oleh peneliti adalah:

a. Kode pada penelitian (wawancara)



b. Kode pada subjek (wawancara)

c. Kode pada subjek penelitian

S1 : Subjek penelitian kemampuan memecahan masalah aljabar berdasarkan kemampuan pemecahan masalah (teori kriegler) yaitu : Dea Kanza Anega

S2 : Subjek penelitian kemampuan memecahan masalah aljabar berdasarkan kemampuan Representasi (teori kriegler) yaitu : Rakryan Yusuf A.

S3 : Subjek penelitian kemampuan memecahan masalah aljabar berdasarkan kemampuan Penalaran Kuantitatif (teori kriegler) yaitu : Ibravinco

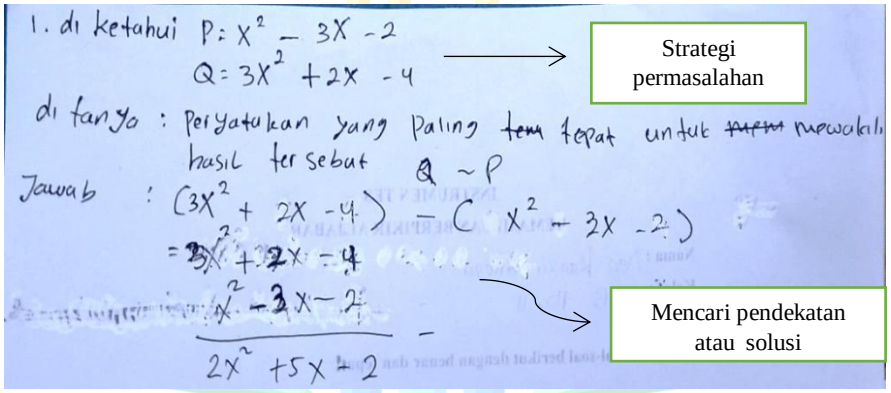
Subjek yang akan dianalisis pertama yaitu subjek kemampuan memecahan masalah aljabar (berdasarkan teori kriegler) yaitu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

kemampuan pemecahan masalah, subjek kedua ialah kemampuan Representasi, dan subjek ketiga merupakan kemampuan Penalaran Kuantitatif. Penyajian dan analisis data dari hasil penelitian dari setiap subjek :

1) Subjek kemampuan berpikir aljabar (kemampuan pemecahan masalah) (S1)

   a) Jawaban dari S1 saat menyelesaikan soal pertama



Gambar 4.1
Penyelesaian S1 pada Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban dari S1 pada Indikator kemampuan pemecahan masalah dapat di lihat pada gambar 4.1 pada Sub. Indikator pertama yaitu strategi analisis permasalah S1 sudah mampu menentukan apa yang diketahui di dalam soal yaitu persamaan p dan q yaitu persamaan $p : x^2 - 3x - 2$ dan persamaan $q : 3x^2 + 2x - 4$ kemudian S1 menentukan apa yang ditanyakan di dalam soal yaitu pernyataan yang paling tepat untuk mewakili hasil tersebut, hal tersebut dapat memudahkan S1 untuk menentukan cara apa yang akan digunakan, kemudian S1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

menentukan dengan cara pengurangan dapat di lihat pada gambar 4.1 yaitu dengan pengurangan persamaan q – p.

Berdasarkan Sub. Indikator kedua yaitu mencari berbagai pendekatan atau solusi, S1 sudah mampu menemukan solusi untuk menjawab pertanyaan tersebut yaitu dengan cara pengurangan dari kedua persamaan yaitu persamaan q dan p , kemudian S1 mengurangi kedua persamaan tersebut dengan cara pengurangan bersusun dengan mengelompokkan setiap variabel, yaitu variabel $3x^2$ di kurangi dengan variabel x^2, kemudian variabel $2x$ di kurangi $-3x$ dan kosntanta -4 di kurangi -2, setelah kedua persamaan q dan p dikurangi sehingga di temukan hasil yaitu $2x^2 + 5x - 2$. Berikut hasil cuplikan wawancara dari S1 berikut ini :

P.1.1 : " apa yang kamu pahami ketika membaca soal nomor 1"

S1.1.1: " menentukan pernyataan yang tepat untuk hasil dari $2x^2 + 5x - 2$"

P.1.2 : "apa yang kamu lakukan untuk menentukan pernyataan atau cara yang tepat untuk menemukan hasil yang sama"

S1.1.2: "itu bu, saya mencoba satu-satu terlebih dahulu, pertama saya menjumlahkan persamaan p dan q tetapi hasilnya tidak sama, lalu saya kalikan tetapi juga salah dan saya lakukan pengurangan terhadap persamaan p dan q tetapi masih salah, lalu saya balik angka yang besar menjadi didepan yaitu q dan p saya coba lakukan seperti cara penjumlahan,perkalian dan pengurangan, setelah saya ubah menjadi q dan p saat dikurangi hasilnya sama seperti yang soal, jadi saya menggunakan cara pengurangan dan mengubah angka yang lebih besar

didepan bu"

P.1.3 : "Lalu setelah kamu mengurangi dan hasilnya sesui dengan yang terdapat didalam soal, apa yang kamu lakukan selanjutnya"

S1.1.3: "saya menghitung kembali karena takut salah tetapi ketika saya menghitung kembali jawabannya sama, jadi saya yakin cara yang digunakan itu pengurangan q dan p"

P.1.4 : "Bagaimana cara kamu melakukan pengurangan"

S1.1.4: "saya melakukan pengurangan sesuai variabel bu, jadi $3x^2$ saya kurangi dengan x^2 selanjutnya $2x$ saya kurangi dengan $3x$ dan yang terakhir yang tidak ada variabelnya bu yaitu 4 dan 2.

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara di atas pada Sub. Indikator strategi pendekatan pemecahan masalah S1 sudah mampu menentukan strategi pendekatan pemecahan masalah karena S1 menjelaskan bahwasannya yang pertama subjek 1 menentukan mengenai yang ditanyakan di dalam soal yaitu menentukan pernyataan yang tepat untuk hasil dari $2x^2 + 5x - 2$, dari apa yang dapat ditentukan oleh S1 disini dapat mempermudah S1 untuk memecahkan masalah yang terdapat didalam soal, karena jika S1 sendiri tidak mengetahui apa yang ditanyakan didalam soal itu mempersulit S1 untuk menentukan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat didalam soal.

Berdasarkan Sub. Indikator yang kedua yaitu Mencari berbagai pendekatan atau berbagai solusi dapat disimpulkan dari hasil wawancara yang sudah dilakukan oleh penilkiti bahwasannya S1 sudah mampu menentukan berbagai pendekatan atau solusi,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

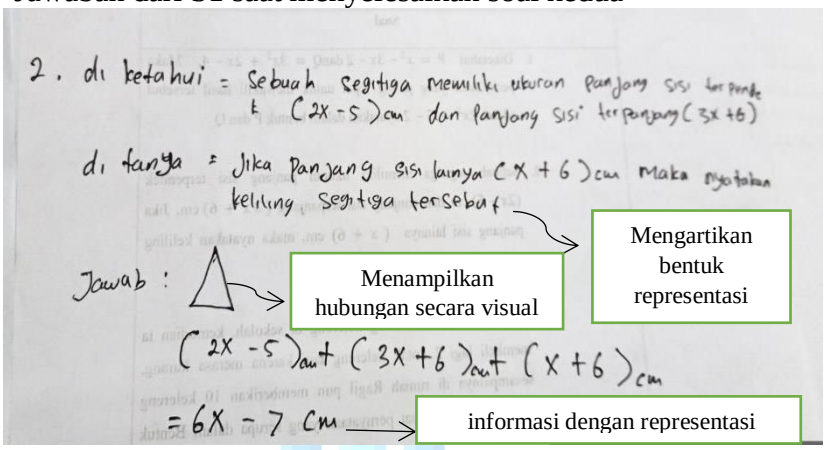
yang dilkakukan S1 untuk menentukan berbagai pendekatan atau solusi agar dapat menjwaba soal nomor 1 yaitu dengan cara menentukan rumus apa yang harus digunakan, dapat dilihat pada cuplikan wawancara yang sudah dilakukan oleh peneliti bahwasannya S1 melakukan penyelesaian dengan cara mencoba satu-satu terlebih dahulu, pertama saya menjumlahkan persamaan *p* dan *q* tetapi hasilnya tidak sama, lalu saya kalikan tetapi juga salah dan saya lakukan pengurangan terhadap persamaan *p* dan *q* tetapi masih salah, lalu saya balik angka yang besar menjadi didepan yaitu *q* dan *p* saya coba lakukan seperti cara penjumlahan,perkalian dan pengurangan, setelah saya ubah menjadi *q* dan *p* saat dikurangi hasilnya sama seperti yang soal, jadi saya menggunakan cara pengurangan dan mengubah angka yang lebih besar di depan.

Selanjutnya S1 melakukan pengurangan dengan cara membedakan setiap variabel dari persamaan *q* dan *p* seperti melakukan pengurangan sesuai variabel, jadi $3x^2$ saya kurangi dengan x^2 selanjutnya 2x saya kurangi dengan 3x dan yang terakhir yang tidak ada variabelnya bu yaitu 4 dan 2. Dengan hal tersebut S1 dapat menjawab pertanyaan dengan sangat yakin, karena S1 mampu menemukan solusi untuk menjawab pertanyaan dari soal nomor 1 dan S1 sudah memenuhi kesua Sub. Indikator dari kemampuan pemecahan masalah dengan baik dan benar, dapat

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

disimpulkan bahwasannya S1 memenuhi indikator berdasarkan teori kriegler yaitu pada kemampuan pemecahan masalah.

b) Jawaban dari S1 saat menyelesaikan soal kedua



Gambar 4.2
Penyelesaian soal nomor 2

Berdasarkan Indikator kemampuan representasi pada Sub. indikator kemampuan menampilkan hubungan secara visual (gambar) dan symbol secara numeric dan verbal dapat dilihat pada gambar 4.2 bahwa S1 sudah mampu menentukan hubungan secara visual yaitu dengan cara S1 mampu menggambarkan bentuk segitiga, kemudian S1 menentukan symbol secara numeric yaitu dengan menuliskan setiap sisi yang terdapat pada segitiga yaitu sisi terpendek $(2x - 5)$ kemudian sisi terpanjang yaitu $(3x + 6)$ dan sisi lainnya adalah $(x + 6)$ dan pada hubungan secara verbal S1 memahami apa yang terdapat di dalam soal yaitu apa yang di ketahui yaitu sebuah segitiga memiliki ukuran sisi terpendek, sisi terpanjang dan sisi lainnya, dan yang di tanyakan adalah jika

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

panjang sisi lainnya adalah $(x + 6)$ cm maka nyatakan keliling segitiga hal tersebut mempermudah S1 untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan Sub. Indikator yang kedua yaitu mengartikan berbagai bentuk representasi, representasi sendiri dapat diartikan sebagai mewakili symbol, gambar atau apapun yang memiliki makna. Dapat di lihat pada gambar 4.2 bahwa S1 mampu menggambarkan gambar segitiga dan S1 juga menentukan rumus keliling segitiga yaitu dengan cara menjumlahkan setiap sisi dari segitiga, yaitu sisi $(2x - 5) + (3x + 6) + (x + 6)$.

Berdasarkan Sub. Indikator yang ketiga yaitu menafsirkan informasi dalam representasi. S1 mampu menafsirkan informasi menjadi bentuk representasi dapat dilihat dari gambar 4.2 bahwasannya S1 menuliskan cara menentukan keliling segitiga dengan menjumlahkan setiap sisi nya dan S1 menuliskan hasil dari menjumlahkan setiap sisi dari segitiga yaitu $(6x - 7)$, hasil akhir dari S1 sebenarnya ada kesalahan pada tanda yang seharusnya hasil akhirnya adalah $(6x + 7)$. Berikut cuplikan wawancara dari S1 :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

P.2 . 5: "Apa yang kamu pahami ketika membaca soal nomor 2"
S1.2.5: "Menentukan keliling dari segitiga bu"
P. 2. 6: "Bagaimana cara kamu menentukan keliling segitiga"
S1.2.6: "Dengan menggunakan rumus keliling segitiga yaitu Sisi a + sisi b + sisi c"
P. 2.7: "Bagaimana cara kamu mengetahui setiap sisi dari segitiga tersebut"
S1.2.7: "karena didalam soal sudah dijelskan setiap sisinya bu"
P. 2 .8: "coba sebutkan setiap sisi dari segitiga

tersebut”

S1.2.8: “Yaitu sisi a $(2x-5)$ dan sisi b $(3x+6)$ dan sisi c $(x+6)$.

P. 2. 9: “Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1”

S1.2.9: “dengan cara dijumlahkan semua setiap sisi, yaitu $2x+3x+x$ karena sama-sama tewrdapat variabel x kemudian $-5+6+6$ yang tidak terdapat variabel juga dijumlahkan dan hasil dari dijumlahkan semua sisi segitiga adalah $6x-7$

P. 2. 10: “apa kamu yakin dengan jawaban kamu”

S1.2.10: “iya saya sangat yakin dengan jawaban saya”

Berdasarkan hasil wawancara di atas pada Sub. Indikator menampilkan hubungan secara visual (gambar), symbol secara numerik dan verbal dapat disimpulkan bahwasannya S1 sudah mampu menampilkan hubunganm secara gambar karena pada jawaban yang dipaparkan S1 mampu membuat gambar sesuai dengan soal yang dijabarkan kemudian S1 mampu menuliskan simboil secara numeric dikarenakan S1 mampu menjelaskan sisi segitiga menngunakan angka sesuai dengan yang terdapat pada soal seperti sisi a $(2x-5)$ dan sisi b $(3x+6)$ dan sisi c $(x+6)$. Kemudian S1 juga sudah mampu symbol secara verbal seperti menentukan bahwa x merupakan variabel dan S1 juga mahami apa yang ditanyakan oleh peneliti pada saat wawancara berlangsung. hal tersebut menunjukkan bahwasannya S1 mampu memenuhi Sub. Indikator pertama.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

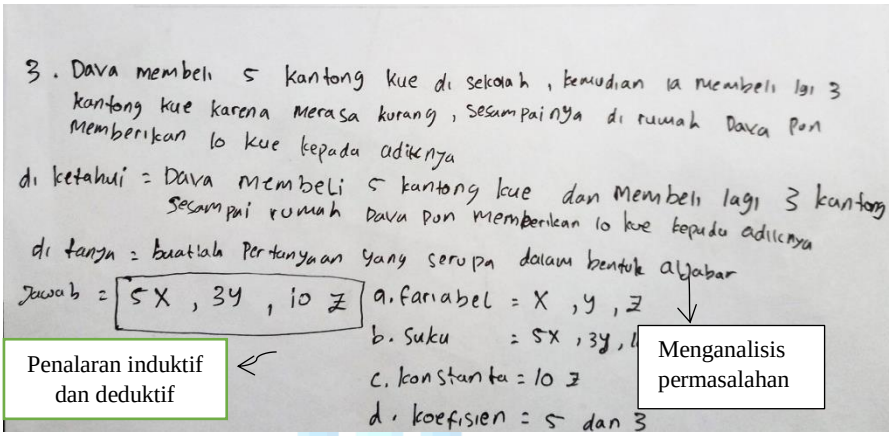
Berdasarkan Sub. Indikator yang kedua yaitu mengartikan berbagai bentuk representasi dapat dilihat pada cuplikan wawancara diatas bahwasannya S1 mengubah setiap sisi menjadi *sisi a, sisi b* dan *sisi c* agar mempermudah S1 untuk menjeleskan setiap sudut dari segitiga, yaitu mengubah menjadi bentuk yang sederhana, di dalam soal sisi a merupakan sisi terpendek dan sisi b merupakan sisi terpanjang dan sisi c merupakan sisi lainnya dari segitiga, kemudian S1 mampu mewakili kata segitiga menjadi gambar segitiga agar mudah mengetahui setiap sisi dari segitiga dan mempermudah dalam mengerjakan.

Berdasarkan Sub. Indikator yang ketiga yaitu menafsirkan informasi dalam representasi dapat dilihat dari cuplikan wawancara diatas bahwasannya S1 mampu menafsirkan informasi seperti cara untuk menyelesaikan soal nomor 2 yaitu dengan dijumlahkan semua setiap sisi, yaitu $2x + 3x + x$ karena sama-sama terdapat variabel x kemudian $-5 + 6 + 6$ yang tidak terdapat variabel atau konstanta juga dijumlahkan dan hasil dari penjumlahan semua sisi segitiga adalah $6x - 7$, hal tersebiut dapat disimpulkan bahwasannya S1 mampu menafsirkan setiap sudut dan dijadikan menjadi bentuk yang lebih sederhana, tetapi S1 masih kesulitan dalam menghitung dengan angka yang terdapat symbol $-$ atau $+$ karena jawaban dari S1 masih salah yang seharusnya $+$ S1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

menuliskan – oleh sebab itu S1 dapat dikatan masih belum cukup untuk memenuhi setiap Sub. indikator kemampuan representasi.

c) Jawaban dari S1 saat menyelesaikan soal ketiga



Gambar 4.3
Penyelesaian Soal Nomor 3

Berdasarkan Sub. indikator pertama pada Indikator kemampuan penalaran kuantitatif yaitu menganalisis permasalahan S1 sudah dapat menganalisis suatu permasalahan yang terdapat di dalam soal dapat dilihat pada gambar 4.3 bahwa S1 dapat menentukan apa yang diketahui di dalam soal yaitu dava membeli 5 kantong kue dan membeli lagi 3 kantong, sesampainya dirumah dava memberikan 10 kue kepada adiknya. Dari hal tersebut S1 sudah dapat menganalisis pernasalahan yang ada, selanjutnya S1 menentukan apa yang ditanyakan di dalam soal, S1 mampu menentukan apa yang ditanyakan yaitu membuat pernyataan yang tepat dalam bentuk aljabar.Hal tersebut mempermudahkan S1 untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan Sub. Indikator yang kedua yaitu penalaran induktif dan deduktif , penalaran induktif dapat dilihat pada gambar 4.3 bahwa S1 menyusun percobaan agar dapat ditarik suatu kesimpulan, yaitu ketika S1 membuat suatu pernyataan yaitu dava membeli 5 kantong kue dan membeli lagi 3 kantong, sesampainya di rumah dava memberikan 10 kue kepada adiknya. Dari hal tersebut dapat ditarik kesimpulan yaitu 5 kantong ditambah 3 kantong kue dan memberikan 10 kue. Untuk penalaran deduktif sendiri yaitu suatu penalaran dari khusus ke umum atau yang bersifat logis. S1 membuat pernyataan tersebut menjadi bentuk aljabar yaitu $5x, 3y, 10z$ dan S1 juga menunjukkan bahwa x, y, z merupakan variabel, $5x, 3y, 10z$ adalah suku, 5 dan 3 koefisien. S1 sudah cukup memenuhi Sub. Indikator Penalaran Kuantitatif.

P.3. 11 : "apa yang kamu pahami dari soal nomor 3"
S1.3.11: "membuat pernyataan yang sama dengan bentuk aljabar bu"
P.3. 12: "Bagaimana cara kamu membuat pernyataan dalam bentuk aljabar"
S1.3.12: "Dengan membuat soal cerita yang memiliki angka yang sama sesuia dengan soal bu"
P.3. 13: "Lalu apa selanjutnya yang kamu lakukan untuk menyelesaiakan soal tersebut"
S1.3.13: "Angka yang didalam soal diberi symbol yaitu x, y, z dan menentukan setiap dari soal cerita tersebut"
P.3. 14: "bagaimana bentuk aljabar yang kamu buat"
S1.3.14: "yaitu $5x, 3y, 10z$, seperti itu bu"
P.3. 15: "apa kamu yakin dengan jawaban kamu"
S1.3.15: "iya saya cukup yakin dengan jawaban saya bu"

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan hasil wawancara di atas pada Sub Indikator yaitu menganalisis permasalahan dapat disimpulkan bahwasannua S1 mampu menganalisis permasalahan yang terdapat di dalam soal, S1 mampu memahami apa yang ditanyakan di dalam soal yaitu membuat pernyataan dengan bentuk aljabar, kemudian S1 dapat menjelaskan bagaimana cara S1 membuat pernyataan yang sama dalam bentuk aljabar, S1 mampu menjelaskan bahwa dengan membuat soal cerita yang memiliki angka yang sama sesuai dengan soal, kemudian S1 memberi symbol atau variabel pada setiap soal seperti x, y, z.

Berdasarkan Sub. Indikator kedua yaitu penalaran induktif dan deduktif pada penalaran induktif S1 mampu menyusun data percobaan dan ditarik sebuah kesimpulan, pada wawancara di atas S1 menjelaskan bahwa S1 membuat soal cerita dan di ubah angka nya, kemudian S1 memberi symbol pada setiap angka yang terdapat di dalam soal cerita yang sudah di buat, Pada Penalaran deduktif S1 membuat soal cerita menjadi bentuk aljabar 5x, 3y, 10z S1 sudah mampu menentukan penalaran dari khusus ke umum atau secara logis.

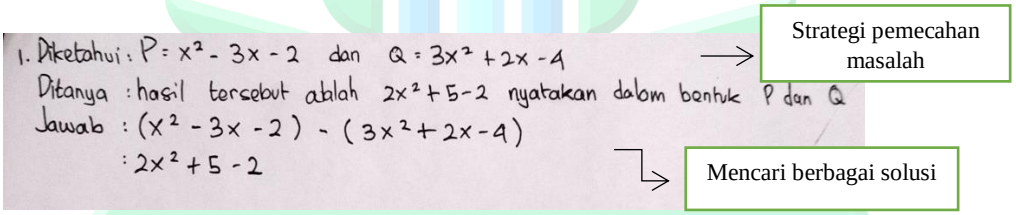
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan analisis ketiga indikator kemampuan berpikir aljabar berdasarkan teori kriegler pada kemampuan pemecahan masalah. bahwa S1 belum mampu memenuhi ketiga indikator tersebut, dari indikator kemampuan pemecahan masalah S1 mampu

memecahkan permasalahan yang terdapat di dalam soal dengan baik dan benar, kemudian pada indikator kedua S1 belum mampu memenuhi indikator kemampuan representasi yaitu S1 belum mampu mendeskripsikan dengan membuat gambar segitiga sesuai dengan apa yang ada di soal dan S1 juga mampu menentukan rumus keliling segitiga dan yang terakhir yaitu indikator kemampuan penalaran kuantitatif S1 sudah mampu menganalisis permasalahan di dalam soal yaitu dengan membuat pernyataan yang sama sesuai dengan soal dan S1 juga mampu menentukan penalaran induktif dan deduktif.

d) Subjek Kemampuan Berpikir aljabar (Kemampuan Representasi)

(1) Jawaban dari S2 saat menyelesaikan soal pertama



Gambar 4.4
Penyelesaian Soal Nomor 1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan Indikator Kemampuan pemecahan masalah yaitu pada Sub. Indikator strategi pemecahan masalah S2 dapat dilihat pada gambar 4.4 bahwa S2 sudah mampu menentukan strategi pemecahan masalah dengan menentukan apa yang diketahui apa yang terdapat di dalam soal yaitu persamaan p : $x^2 - 3x - 2$ kemudian persamaan q : $3x^2 + 2x - 4$ kemudian subjek 2 menentukan apa yang di tanyakan di dalam soal yaitu

hasil dari $2x^2 + 5x - 2$, dari pemahaman S2 dalam menentukan apa yang di tanyakan mempermudah S2 untuk menentukan langkah-langkan untuk menjawab soal tersebut.

Berdasarkan Sub. Indikator yang kedua yaitu Mencari berbagai solusi, dapat di lihat bahwa S2 sudah mampu menemukan solusi untuk menjawab pertanyaan dari soal nomor tersebut yaitu dengan cara pengurangan persamaan *p* dan *q*, jawaban yang di paparkan dalam gambar 4.4 sudah benar tetapi cara yang digunakan masih sedikit terdapat kesalahan yaitu pengurangan *q* dan *p* karena lebih besar angka dari persamaan *q*, dapat dilihat dari hasil bahwa $2x^2$ adalah angka positif oleh sebab itu persamaan yang x^2 lebih besar harus berada di awal, karena jika x^2 yang lebih kecil berada di awal saat pengurangan maka hasilnya akan negatif, oleh sebab itu jawaban S2 sudah benar tetapi solusi saat proses pengurangan salah. Untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan pemecahan masalah S2 Untuk mengetahui lebih jelas lagi peneliti menambhkan trnaskip wawancara dibawah ini:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

P.1. 16 : "coba baca soal nomor 1, apa yang kamu pahami dari soal tersebut"
S2.1.16: "Itu bu, menentukan hasil yang paling tepat dalam p dan q"
P.1. 17: "lalu apa yang kamu lakukan untuk menentukan hasil yang paling tepat dalam p dan q"
S2.1.17: "saya mengurangi kedua persamaan p dan q bu, kemudian hasil dari pengurangan tersebut harus sama dengan yang terdapat di

dalam soal”

P.1. 18: “kemudian apa yang kamu lakukan selanjutnya”

S2.1.18: “sebenarnya ketika saya mengurangi p dan q hasilnya negative bu, jadi saya ubah sendiri karena saya masih bingung tapi angkanya sama bu seperti yang di soal yaitu 2x bu,”

P.1. 19: “lalu kenapa kamu mengubah yang seharusnya negative menjadi positif”

S2.1.19: “iya karena di dalam soal positif jadi saya ubah sendiri tandanya bu, karena saya masih bingung”

P.1. 20: “tapi apa kamu yakin sama cara kamu bahwa sudah benar”

S2.1.20: “sedikit yakin bu, saya mencoba menjumlahkan tapi hasilnya beda bu, lalu saya coba dengan pengurangan hasilnya sama tetapi tandanya beda”

P.1. 21: “jadi kamu tidak yakin dengan cara atau jawaban yang kamu berikan”

S2.1.21: “tidak bu, karena saya masih bingung”

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara di atas pada S2 pada Sub. Indikator Strategi pemecahan masalah bahwasannya S2 belum sepenuhnya mampu memecahkan masalah yang terdapat di dalam soal, karena S2 masih bingung saat menentukan jawaban, pada cuplikan wawancara di atas S2 menjelaskan bahwa pada saat mengurangi persamaan p dan q S2 mengalami permasalahan yaitu tanda negatif yang terdapat di hasil yakni $-2x$ tetapi dengan sengaja S2 mengubah tanda tersebut karena menurut S2 angka yang dihasilkan saat pengurangan p dan q itu sama tetapi tanda dari pengurangan tersebut tidak sama oleh sebab I tu S2 mengubah tanda tersebut dengan sengaja, oleh sebab itu dapat di simpulkan bahwa S2

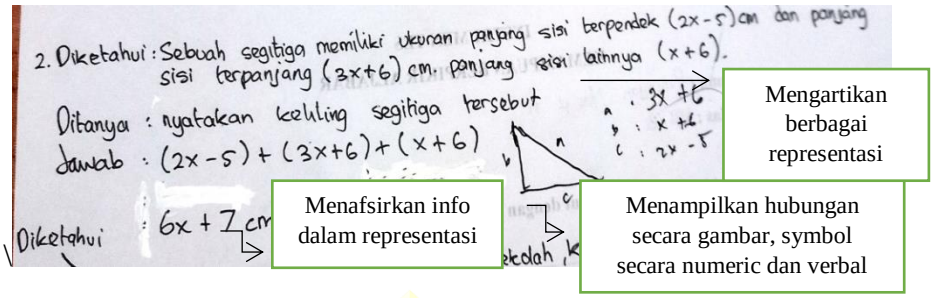
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

belum mampu untuk mencari pemecahan masalah yang terdapat di dalam soal.

Berdasarkan Sub. Indikator yang kedua yaitu mencari berbagai pendekatan atau solusi disini dapat di lihat pada cuplikan wwawncara di atas bahwa S2 sudah cukup mampu mencari solusi untuk menjawab soal tersebut, tetapi S2 masih salah dalam proses mengerjakan, seharusnya angka persamaan yang lebih besar yang berada di depan saat di kurangi tetapi S2 menggunakan *p* dan *q* yaitu persamaan yang kecil terlebih dahulu sehingga membuat tanda dari hasil pengurangan tersebut berbeda dengan hasil yang terdapat di dalam soal, tetapi S2 mengubah tanda tersebut dengan sengaja karena menurut S2 bahwa angkanya sudah benar tetapi tandanya yang salah, S2 mengatakan bahwa masih binging dengan cara penyelesaian dari soal tersebut oleh sebab itu S2 mengubah tanda tersebut tanpa mencari solusi lain saat proses penyelesaian. dapat di simpulkan bahwa S2 masih belum mampu untuk mencari solusi dalam permasalahan saat mengerjakan soal tersebut, S2 dinyatakan masih belum mampu untuk memenudi Indikator kemampuan pemecahan masalah pada teori kriegler.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

(2) Jawaban dari S2 saat menyelesaikan soal kedua



Gambar 4.5
Penyelesaian S2 soal nomor 2

Berdasarkan Sub Indikator pertama yaitu menampilkan hubungan secara gambar symbol secara numerik dan verbal dapat dilihat pada gambar 4.5 bahwa S2 sudah mampu menampilkan hubungan secara gambar karena S2 dapat menggambarkan apa yang di maksud di dalam soal, kemudian S2 juga mampu menampilkan hubungan secara numeric karena S2 dapat menuliskan angka sesuai apa yang terdapat di dalam soal dan dapat menentukan setiap sisi dengan menggunakan angka, kemudian subjek 2 juga sudah mampu menampilkan hubungan secara verbal dapat dilihat pada gambar 4.5 bahwa S2 mampu menentukan apa yang di ketahui yaitu sisi-sisi dari segitiga kemudian S2 menentukan apa yang di tanyakan di dalam soal yaitu menyatakan keliling segitiga, S2 mampu meemahami hubungan atau makna kata dari soal tersebut sehingga hal tersebut mempermudah S2 menentukan apa yang sudah di ketahui dan menentukan apa yang di tanyakan oleh

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

soal nomer 2, S2 dapat di simpulkan menenuhi sub Indikator yang pertama.

Berdasarkan Sub. Indikator yang kedua yaitu mengartikan berbagai representasi dapat di lihat pada gambar 4.5 bahwa S2 dapat mengartikan berbagai representasi dengan membuat gambar sesuai dengan yang terdapat di dalam soal yaitu sebuah segitiga, kemudian S2 membuat simbol a,b,c untuk mewakili setiap sisi dari segitiga sehingga hal tersebut mempermudah S2 untuk menjawab pertanyaan, kemudian S2 mampu menentukan apa yang di tanyakan hal tersebut juga memiliki makna yaitu menyimpulkan apa yang di tanyakan di dalam soal, oleh sebab itu S2 dapat di nyatakan sudah mampu memenuhi Sub. Indikator kedua.

Berdasarkan sub Indikator yang ketiga yaitu menafsirkan informasi dalam bentuk representasi dapat di lihat pada gambar 4.5 bahwa S2 mampu membuat simbol pada sisi segitiga dan mampu menunjukkan letak setiap sisi pada gambar segitiga yang sudah tertera pada gambar 4.5, kemudian S2 menuliskan jawaban dengan menjumlahkan setiap sisi dari segitiga dan memberikan jawaban dengan benar, hal ini dapat di simpulkan bahwa S2 mampu memenuhi sub Indikator ke-3. Untuk mengetahui kemampuan representasi S2, Berikut transkip

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

wawancara dari S2 untuk menambah informasi, sebagai berikut:

P.2. 22 : "apa yang kamu pahami saat mengerjakan soal nomor 2"
S2.2.22: "pada saat membaca soal yang saya pahami adalah menentukan keliling segitiga, dari setiap sisi yang sudah di tentukan"
P.2. 23: "kemudian apa yang kamu lakukan untuk menjawab pertanyaan tersebut"
S2.2.23: "saya menentukan setiap sisi segitiga terdahulu agar mempermudah dalam mengerjakan, kemudia\n menggambar segitiga agar dapat menentuka sisi terpendek, terpanjang dan sisi lainnya sesuai dengan apa yang sudah terdapat di dalam soal"
P.2. 24: "kemudian apa yang kamu lakukan selanjutnya setelah menentukan setiap sisi dan menggambar segitiga"
S2.2.24: "saya menentukan rumus keliling segitiga dulu bu"
P.2. 25: "selanjutnya apa yang kamu lakukan"
S2.2.25: " saya menghitung semua sisinya bu, dengan cara di jumlahkan setiap sisi dan setiap yang ada x nya saya jumlahkan dengan yang ada nya juga dan yang hanya angka saya jumlahkan dengan angka saja bu"
P.2. 26: "x itu apa "
S2.2.26: "x itu variabel bu jika dalam aljabar"
P.2. 27: "apa kamu yakin dengan jawaban kamu"
S2.2.27: "iya bu saya yakin dengan jawaban saya"

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan sub Indikator yang pertama menampilkan hubungan secara gambar symbol secara numeric dan verbal dapat di lihat pada cuplikan wawancara di atas bahwa S2 sudah memenuhi sub Indikator yang pertama karena S2 pada hubungan secara gambar S2 menjelaskan bahwa menentukan setiap sisi dengan menggambar segitiga terlebih dahulu agar

dapat mempermudah S2 untuk mengerjakan, kemudian pada kemampuan numeric S2 mampu menentukan setiap angka pada setiap sisi pada keliling segitiga tersebut dan pada kemampuan verbal S2 mampu menjelaskan secara detail bagaimana proses mengerjakan soal tersebut beserta cara-cara yang di lakukan oleh S2, kemudian S2 mampu memahami setiap kalimat yang terdapat di dalam soal.

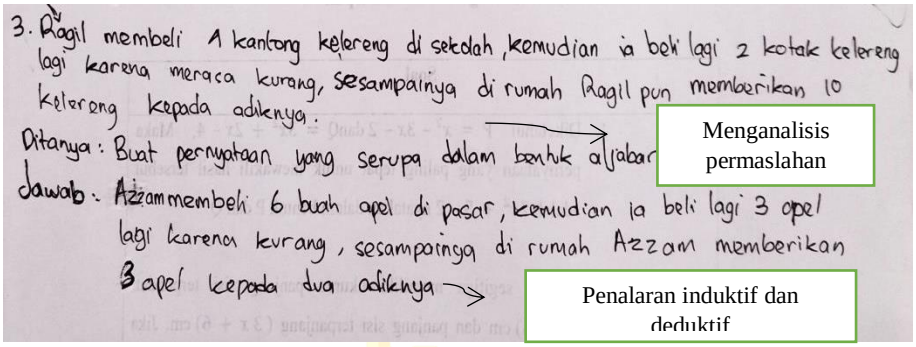
Berdasarkan sub Indikator kedua yaitu mengartikan berbagai bentuk reprsentasi dapat di lihat pada cuplikan wawancara di atas bahwa S2 sudah mampu mengartikan berbagai bentuk representasi yang terdapat di dalam soal yaitu dengan membuat gambar segitiga dan S2 juga mampu membuat simbol pada setiap sisi segitiga agar mempermudah S2 untuk menjawab pertanmyaa kemudian s2 menentukan rumus keliling segitiga agar dapat menjawab pertanyaan.

Berdasarkan sub Indikator ketiga yaitu menafsirkan informasi dalam bentuk representasi pada penjelasan S2 yaitu S2 menentukan keliling segitiga dengan cara menjumlahkan setiap sisi dari segitiga kemudian S2 menjumlahkan dengan cara di jumlahkan setiap sisi dan setiap yang ada x nya saya jumlahkan dengan yang ada nya juga dan yang hanya angka saya jumlahkan dengan angka saja, kemudian S2 menjelaskan bahwa x merupakan variabel jika dalam bentuk aljabar. Oleh

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

sebab itu S2 sudah mampu memenuhi ketiga sub Indikator pada kemampuan Representasi berdasarkan teori kriegler.

(3) Jawaban dari S1 saat menyelesaikan soal ketiga



Gambar 4.6
Penyelesaian S2 Soal Nomor 3

Berdasarkan sub Indikator pertama yaitu kemampuan menganalisis permasalahan dapat di lihat pada gambar 4.6 bahwa S2 cukup mampu untuk menganalisis permasalahan yang ada seperti dengan menentukan apa yang di tanyakan di dalam soal hal tersebut dapat mempermudah S2 untuk menentukan langkah selanjutnya dalam proses menyelesaikan permaslahan dari soal tersebut, tetapi S2 tidak mendeskripsikan dengan lengkap apa yang akan di lakukan pada saat proses penyelesaian soal.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan sub Indikator kedua yaitu penalaran induktif dan deduktif sapat di lihat pada gambar 4.6 pada jawaban S2 pada kemampuan penalaran induktif S2 sudah mampu menyusun data percobaan dengan cara membuat soal cerita dengan baik, tetapi pada kemampuan penalaran deduktif

S2 masih belum mampu memenuhi karena S2 tidak mampu menentukan suatu penalaran yang logis atau menentukan bentuk aljabar dari soal tersebut sehingga S2 tidak mampu menentukan penalaran deduktif. Untuk mengetahui kemampuan penalaran kuantitatif , peneliti menambah transkip wwancara untuk menambah informasi, sebagi berikut :

P.3. 28 : "apa yang kamu pahami dari soal nomer 3"
S2.3.28: "pada soal nomor 3 di jelaskan bahwa membuat pernyataan yang serupa dalam bentuk aljabar"
P.3. 29: "Setelah kamu memahami apa yang terdapat di dalam soal, apa langkah selanjutnya"
S2.3.29: "saya membuat pernyataan atau soal cerita yang serupa bu, tapi hanya angka nya saja yang sama bu untuk soal ceritanya saya bedakan"
P.3. 30: "kemudian apa yang kamu lakukan selanjunya"
S2.2.30: "sudah bu, saya kira hanya membuat soal yang serupa dengan angka yang sama saja, tanpa mengubah ke bentuk aljabar "

Berdasarkan wawancara di atas dapat di simpulkan pada Sub. Indikator menganalisis permasalahan bahwa S2 mampu menganalisis permasalahan tetapi masih bingung untuk menentukan hasil akhir, dapat di lihat pada penjelasan S2 yaitu S2 menjelaskan bahwa membuat pernyataan yang serupa dalam bentuk aljabar, tetapi pada hasil akhir S2 tidak menjabarkan soal cerita tersebut dalam bentuk aljabar, kemudian S2 menjelaskan memahami permasalahan hanya membuat soal cerita saja tanpa mengubah ke bentuk aljabar.

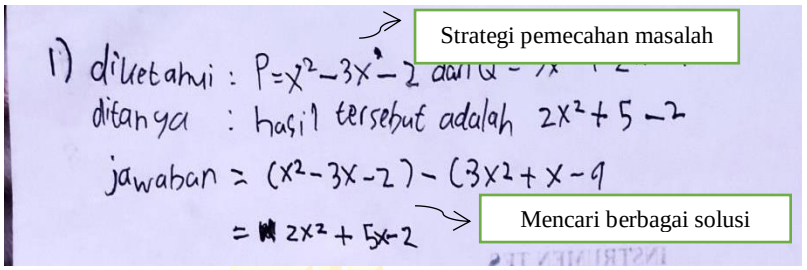
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan sub Indikator yang kedua yaitu penalaran induktif dan deduktif, penalaran induktif sendiri adalah penalaran dari hal yang bersifat khusus ke umum, dapat di lihat pada pada cuplikan wawancara di atas bahwa S2 sudah mampu menentukan penalaran idnuktif karena S2 membuat pernyataan soal dengan sifat umum yaitu buah apel yang di beli di pasar, kemudian pada penalaran deduktif sendiri adalah dari umum ke khusus S2 masih belum mampu menentukan penalaran deduktif karena pada soal cerita yang umum di jadikan jawaban yang logis seperti membuat dalam bentuk aljabar, oleh sebab itu S2 masih belum mampu memenuhi Indikator kemampuan penalaran kuantitaif karena pada sub Indikator penalaran kuantitatif subjek 2 masih belum memenuhi. Dari ketiga Indikator yaitu kemampuan pemecahan maslah, kemampuan representasi dan penalaran kuantitatif S2 memenuhi yaitu Indikator Kemampuan Representasi karena S2 mampu memenuhi setiap sub Indikator dari kemampuan representasi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

e) Subjek Kemampuan Penalaran Kuantitatif (S3)

(1) Jawaban dari S3 saat menyelesaikan soal pertama



Gambar 4.7
Penyelesaian Soal S3 Soal Nomor 1

Berdasarkan sub Indikator kemampuan strategi pemecahan masalah dapat di lihat pada gambar 4.7 bahwa S3 sudah mampu menyusun strategi pemecahan masalah dengan cara menentukan apa yang di ketahui terlebih dahulu yaitu$p = x^2 - 3x - 2\ dan\ q = 3x^2 + 2x - 4$ agar mempermudah S3 untuk ke langkah selanjutnya, kemudian S3 menentukan apa yang di tanyakan di dalam soal, S3 menjelaskan bahwa yang di tanyakan di dalam soal adalah hasil tersebut adalah $2x^2 + 5 - 2$, kemudian dari cara menentukan langkah-langkah tersebut S3 dapat lebih mudah untuk menentukan langkah selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 3.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan sub Indikator mencari berbagai pendekatan atau solusi dapat di lihat pada gambar 4.7 bahwa S3 sudah menenmukan solusi untuk mengerjakan soal tersebut, yaitu dengan cara pengurangan dari kedua persamaan yaitu $p = x^2 - 3x - 2$ dan $q = 3x^2 + 2x - 4$, tetapi cara atau solusi yang

digunakan S3 sebenarnya masih belum tepat, Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah pada S3, peneliti menambah informasi dengan transkip wawancara dari S3 sebagai berikut:

P.1. 31 : "apa yang kamu pahami ketika membaca soal tersebut"
S3.1.31: "itu bu, menentukan hasil dari $2x^2 + 5x - 2$ dari kedua persamaan p dan q"
P.1. 32: "lalu apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan untuk menentukan hasil tersebut"
S3.1.32: "itu bu saya kurangi persamaan p dan q"
P.1. 33: "lalu bagaimana cara kamu mengurangi persamaan p dan q"
S3.1.33: "setiap x^2 saya kurangi dengan yang ada x^2 , dan yang ada x saya kurangi dengan yang ada x bu, kemudian yang hanya angka saya kurangi dengan angka saja"
P.1. 34: "lalu apa kamu yakin dengan cara yang kamu gunakan, dan kamu menghitung persamaan tersebuit dengan benar"
S3.1.34: "iya bu saya yakin dengan jawaban saya"

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas pada sub Indikator strategi pemecahan masalah dapat di simpulkan bahwa S3 sudah mampu menentukan strategi pemecahan masalah dengan cara menentukan hasil dari kedua persamaan yaitu $2x^2 + 5x - 2$, dengan hal tersebut S3 mencari strategi pemecahan masalah agar ketika kedua persamaan p dan q di hitung bisa menghasilkan hasil yang sama sesuai dengan yang sudah ada di soal, dapat di simpulkan S3 memenuhi sub Indikator strategi pemecahan masalah.

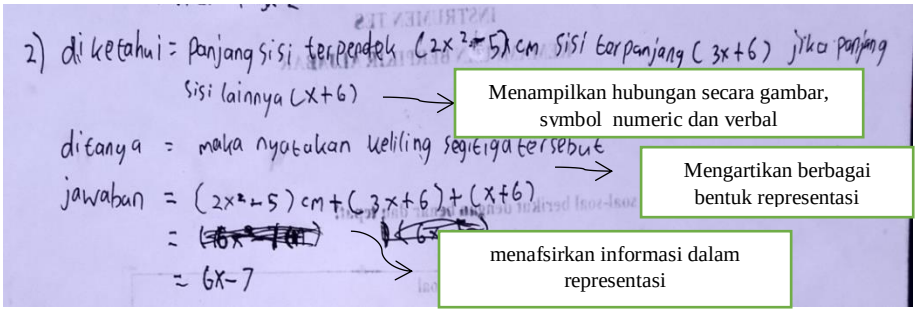
Berdasarkan Sub. Indikator mencari berbagai pendekatan atau solusi S3 dapat di simpulkan cukup mampu untuk mencari

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

solusi dalam soal tersebut yaitu dengan mencari cara dengan cara pengurangan dari persamaan *p* dan *q*, kemudian S3 melakukan pengurangan dengan cara setiap x^2 saya kurangi dengan yang ada x^2 , dan yang ada x saya kurangi dengan yang ada x , kemudian hanya angka saya kurangi dengan angka saja, tetapi dari pengurangan yang di lakukan oleh S3 masih salah seharusnya cara pengurangan yang di lakukan yaitu pengurangan *q* dan *p* karena angka dari *q* lebih besar sehingga hasilnya akan positif, tetapi jika persamaan *p* terlebih dahulu maka hasilnya akan negative, tetapi S3 menuliskan hasilnya yaitu positif, oleh sebab itu cara ,menghitung yang di lakukan oleh S3 masih salah, dan S3 masih belum cukup mampu menemukan solusi yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahan dari soal nomor 1. Oleh sebab itu S3 masih belum mampu memenuhi setiap Sub indikator yang terdapat pada Indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori kriegler.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

(2) Jawaban dari S3 saat menyelesaikan soal kedua



Gambar 4.8
Penyelesaian soal nomor 2

Berdasarkan Sub. Indikator pertama yaitu menampilkan hubungan secara gambar, symbol secara numeric dan verbal dapat di lijat pada gambar 4.8 bahwa S3 belum mampu menampilkan hubungan secara gambar atau visual karena S3 tidak menggambarkan seperti apa bentuk segitiga, kemudian pada symbol secara numeric S3 cukup mampu menentukan setiap sudut dalam segitiga sesuai dengan angka yang tertera di dalam soal dan pada menampilkan hubungan secara verbal S3 juga sudah mampu menentukan hubungan secara verbal dengan cara menentukan apa yang di tanyakan di dalam soal, secara tidak langsung S3 harus mengetahui makna dari setiap kalimat atau bahasa yang terdapat di dalam soal, sehingga mempermudah untuk S3 mengerjakan soal dengan baik.

Berdasarkan sub Indikator yang kedua yaitu mengartikan berbagai bentuk representasi, dapat di lihat pada gambar 4.8 bahwa S3 belum mampu untuk mengartikan berbagai bentuk representasi yang terdapat di dalam soal, S3 tidak mengartikan keliling segitiga dengan symbol-simbol yang bisa di buat atau yang dapat mewakili setiap sisi dari segitiga agar mempermudah S3 untuk mengerjakan soal, oleh sebab itu S3 masih belum mampu untuk mengartikan bentuk representasi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

berdasarkan sub Indikator yang ketiga yaitu kemampuan menafsirkan informasi dalam representasi dapat di lihat pada gambar 4.8 bahwa S3 belum cukup mampu untuk menafsirkan informasi dalam bentuk representasi, dalam menjawab soal S3 langsung kepada inti jawaban ketika proses penjumlahan setiap sisi dari segitiga, tetapi S3 mampu menjawab dan menentuka rumus keliling segitiga yaitu sisi 1 + sisi 2 + sisi 3, sisi 1 dari segitiga sendiri adalah $(2x - 5)$, sisi 2 $(x + 6)$ dan sisi 3 $(x + 6)$. disini dapat di simpulkan bahwa S3 cukup mampu untuk menafsirkan informasi secara representasi yaitu dengan menentukan rumus dari keliling segitiga. Untuk melihat kemampuan Representasi dari S3, peneliti menambah informasi dengan memberikan cuplikan wawancara sebagai berikut :

P.2. 35 : "apa yang kamu pahami dari soal tersebut"
S3.2.35: "ketika saya membaca soal nomor 2 yang saya pahami adalah menentukan keliling dari segitiga bu"
P.2. 36: "setelah mengetahui keliling segitiga apa yang kamu lakukan selanjutnya"
S3.2.36: "saya menentukan rumus keliling segitiga terlebih dahulu, sebelum menjawab soal"
P.2. 37: "apa rumus keliling segitiga"
S3.2.37: "rumus keliling segitiga adalah sisi + sisi + sisi bu"
P.2. 38 : "selanjutnya setelah kamu mengetahui rumus keliling segitiga, bagaimana cara kamu menghitung keliling segitiga"
S3.2.38: "saya menjumlahkan setiap sisi bu, sisi terpendek yaitu $2x - 5$ kemudian sisi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

terpanjang $3x + 6$ dan sisi lainnya yaitu $x + 6$, lalu saya jumlahkan semua sisi tersebut dan menemukan hasil akhir $6x - 7$"

P.2. 39: "apa kamu yakin dengan cara dan jawaban kamu sudah benar"

S3.2.39 " iya bu saya yakin cara saya sudah benar tapi tidak tahu dengan hasil hitungan saya sudah benar atau tidak"

Berdasarkan hasil wawancara di atas pada Sub Indikator menampilkan hubungan secara visual (gambar), symbol secara numerik dan verbal, pada menampilkan hubungan secara gambar S3 masih belum cukup mampu untuk menentukan gambar, kemudian untuk menampilkan hubungan secara numeric S3 sudah mampu dengan meenjelaskan setiap sisi dari segitiga yaitu saya menjumlahkan setiap sisi , sisi terpendek yaitu $2x - 5$ kemudian sisi terpanjang $3x + 6$ dan sisi lainnya yaitu $x + 6$, lalu saya jumlahkan semua sisi tersebut dan menemukan hasil akhir $6x - 7$ dapat disimpulkan bahwa S3 mampu menghubungkan symbol secara numerik, kemudian pada menampilkan hubungan secara verbal S3 sudah mampu karena S3 mampu menjelaskan dengan sangat jelas bagaimana S3 menentukan rumus keliling segitiga yaitu dengan menjumlahkan setiap sisi, dan dapat mengerti apa yang ditanyakan oleh peneliti ketika wawancara.

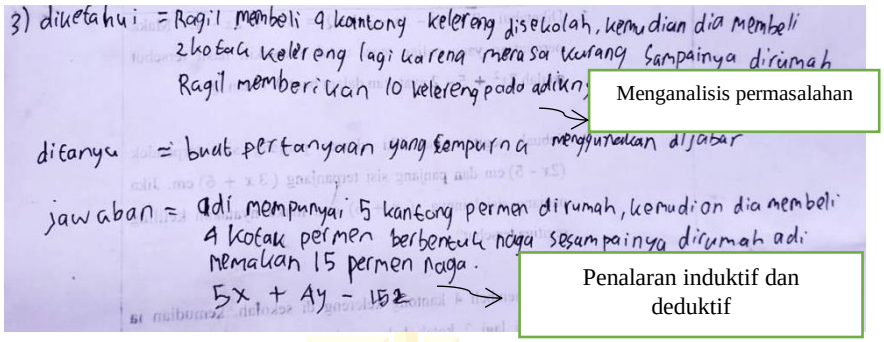
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan sub Indikator mengartikan berbagai bentuk representasi dapat di lihat pada cuplikan wawancara di atas bahwa S3 mampu menjelaskan setiap sisi dari segitiga tersebut dan mampu menejaskan bagaimana cara S3 menyelesaikan soal tersebut dan mampu menjeaskan rumus dari keliling segitiga.

Berdasarkan sub Indikator menafsirkan berbagai bentuk representasi S3 mampu menafsirkan sisi dari keliling segitiga yang di representasikan dengan symbol numerik yaitu dengan menjelaskan sisi terpendek yaitu $2x - 5$ kemudian sisi terpanjang $3x + 6$ dan sisi lainnya yaitu $x + 6$. Dan S3 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam proses mengerjakan hal tersebut menjelaskan bahwa S3 sebenarnya sudah memahami soal tersebut, tetapi hasil dari S3 masih sedikit ada kesalahan, yaitu seharusnya $6x - 7$ menjadi $6x + 7$. Dapat di simpulkan S3 masih belum memenuhi Indikator kemampuan representasi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

(3) Jawaban dari S1 saat menyelesaikan soal ketiga



Gambar 4.9
Penyelesaian Soal nomor 3

Berdasarkan sub Indikator pertama yaitu menganalisis permasalahan dapat di lihat pada gambar 4.9 bahwa S3 sudah mampu menentukan apa yang di ketahui dan juga menentukan apa yang di tanyakan di dalam soal yaitu membuat pernyataan yang serupa dalam bentuk aljabar, kemudian S3 membuat pernyataan berupa soal cerita yaitu adi mempunyai 5 jantong permen di rumah, kemudian dia membeli 4 kotak permen berbentuk naga, sesampainya di rumah adi memakan 15 permen naga, S3 membuat pernyataan yang sama tapi dengan bentuk cerita yang berbeda kemudian S3 tidak mengubah angka yang terdapat di di dalam soal. dapat di simpulkan bahwa S3 sudah mampu menganalisis suatu permasalahan yang terdapat di dalam soal sehingga dapat mempermudahkan S3 untuk menenentukan langkah selanjutnya dalam menyelesaikan soal tersebut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan sub Indikator penalaran induktif dan deduktif dapat di lihat pada gambar 4.9 bahwa S3 pada penalaran induktif yaitu penalaran dari khusus ke umum dapat di lihat pada jawaban dari S3 pada saat menentukan apa yang di tanyakan yaitu membuat pernyataan yang serupa menggunakan aljabar, kemudian S3 membuat pernyataan atau soal cerita yang serupa dengan apa yang terdapat di soal, kemudian pada penalaran deduktif yaitu penalaran dari umum ke khusus pada jawaban yang sudah di jawab oleh S3 dapat di lihat bahwa S3 sudah mampu menentukan penalaran deduktif dengan menyelesaikan soal cerita menjadi bentuk soal aljabar, jawaban dari S3 pada saat membuat soal cerita menjadi bentuk aljabar yaitu $5x + 4y - 15z$.

P.3. 40 : "apa yang kamu pahami dari soal tersebut"
S3.3.40: "itu bu pada soal nomer 3 terdapat soal cerita dan di suruh membuat pernyataan yang sama dan mengubah pernyataan tersebut dengan bentuk aljabar"
P.3. 41: "setelah mengetahui apa yang selanjutnya kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut"
S3.3.41: "saya membuat soal cerita dengan cerita yang berbeda tetapi angka yang terdapat di dalam soal saya samakan, kemudian saya mengubah soal cerita tersebiut dalam bentuk aljabar"
P.3. 42: "apa aljabar itu"
S3.3.42: "aljabar itu angka yang terdapat huruf nya bu"
P.3. 43 : "coba jelaskan bagaimana kamu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

mengubah soal tersebut menjadi bentuk aljabar"

S3.3.43: "begini bu, kana di mempunyai 5 kantong permen, kemudian membeli lagi 4 kotak permen, sesampai di rumah adi memakan 15 permen, jadi $5x + 4y - 15z$ bu"

P.3. 44: "apa kamu yakin dengan cara dan jawaban kamu sudah benar"

S3.3.44: " iya bu saya yakin cara saya dan jawaban saya sudah benar"

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas pada sub Indikator menganalisis permasalahan dapat di simpulkan bahwa S3 sudah mampu menganalisis permasalahan yang terdapat pada soal tersebut karena S3 mampu menjelaskan bagaimana cara S3 memahami persoalan yaitu soal nomer 3 terdapat soal cerita dan di suruh membuat pernyataan yang sama dan mengubah pernyataan tersebut dengan bentuk aljabar, kemudian S3 juga menjelaskan langkah-langkah penyelesainnya membuat soal cerita dengan cerita yang berbeda tetapi angka yang terdapat di dalam soal saya samakan, kemudian saya mengubah soal cerita tersebiut dalam bentuk aljabar, hal tersebut dapat di simpulkan bahwa S3 mampu menganalisis permasalahan yang terdapat di dalam soal.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan sub Indikator penalaran induktif dan deduktif dapat di simpulkan pada penalaran induktif S3 sudah mampu memahami soal khusus menjadi umum yaitu dengan penjelasan bagaimana cara S3 membuat pernyataa

yang sesuai kemudian S3 hanya menyamakan angka yang terdapat di dalam soal, kemudian pada penalaran deduktif S3 mampu menentukan soal dari umum ke khusus yaitu dengan membuat pernyataan yang sama kemudian di ubah menjadi bentuk aljabar $5x + 4y - 15z$.

Dapat disimpulkan bahwa S3 belum mampu memenuhi indikator pertama yaitu kemampuan pemecahan masalah, dan S3 juga belum mampu memenuhi indikator yang kedua yaitu kemampuan representasi tetapi S3 mampu memenuhi indikator yang terakhir yaitu penalaran kuantitatif karena S3 memenuhi setiap Sub. Indikator dari indikator kemampuan penalaran kuantitatif.

C. Pembahasan Temuan

Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan pada kelas VII-B SMP Negeri 9 Jember dapat diketahui kemampuan berpikir aljabar berdasarkan teori kriegler yang dipahami oleh siswa, subjek penelitian kemampuan pemecahan masalah, kemampuan representasi dan kemampuan penalaran kuantitatif yang memiliki kemampuan berbeda-beda.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Penyajian data yang telah diuraikan di halamn sebelumnya akan di jelaskan dengan singkat sebagai berikut :

1. Subjek 1 (S1)

Kemampuan berpikir aljabar ialah kemampuan yang terdapat pada seseorang yang dapat menganalisi situasi matematika serta penggunaan

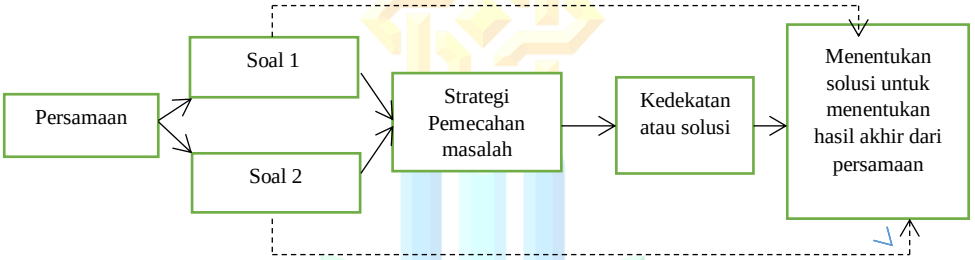
simbol-simbol aljabar, menggunakan model matematika yang dapat mewakili hubungan matematika dengan aljabar serta mampu menganalisis perubahan yang terjadi dari berbagai konteks. Berdasarkan proses kemampuan berpikir aljabar dalam memecahkan masalah pelaksanaan tes kemampuan pemecahan masalah S1 memenuhi kemampuan berpikir aljabar indikator kemampuan pemecahan masalah. Karena S1 memenuhi setiap Sub. Indikator pada kemampuan pemecahan masalah, pada saat S1 mengerjakan soal S1 mampu mengidentifikasi strategi pemecahan masalah dengan benar , yaitu dengan menentukan persamaan *p* dan *q* sehingga memudahkan S1 untuk mengidentifikasi masalah, selanjutnya pada Sub. Indikator mencari berbagai pendekatan atau solusi S1 mampu menentukan penyelesaian dari persamaan *p* dan *q* dengan cara pengurangan dari kedua persamaan tersebut. Sejalan dengan penelitian Gatot Bagus Saputro dan Helti Lygia Mampouw yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah ditunjukan dengan strategi pemecahan masalah yaitu mendaftar hal penting dan model matematika[33]. Selanjutnya dengan penelitian Ida Farida dan Dori Lukman Hakim mengatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah siswa mampu berpikir analitis dan dinamis, selain itu siswa mampu melakukan pemodelan dengan memecahkan masalah dengan baik dan benar[34]. Selanjutnya sejalan dengan teori kriegler pada indikator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[33] Saputro, G. B., & Mampouw, H. L. (2018). *Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Smp Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau Dari Perbedaan Gender. Numeracy*, 5(1), 77-90.

[34] Farida, I., & Hakim, D. L. (2021). *Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 4(5), 1123-1136.

pemecahan masalah pada S1 sudah memenuhi setiap Sub. Indikator yang terdapat pada pemecahan masalah yaitu strategi pemecahan masalah dan kedekatan atau solusi. Pada diagram 1 dijelaskan proses berpikir aljabar S1 yaitu pada soal pertama S1 hanya mampu memenuhi strategi pemecahan masalah saja, tetapi pada soal kedua S1 memenuhi semua Sub. Indikator dan mampu menentukan hasil dari persamaan.[35]



(Informasi) (Pemecahan Masalah) (Kemampuan Representasi) (Penalaran Kuantitatif) (Kesimpulan)

Diagram 1. Proses berpikir aljabar oleh S1

2. Subjek 2 (S2)

Berdasarkan kemampuan berpikir aljabar dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan Indikator kemampuan representasi, pada tes yang telah di lakukan bahwa S2 sudah memenuhi setiap sub Indikator dari kemampuan representasi. pada saat tes di lakukan S2 mampu memahami soal cerita yang terdapat pada soal yang berbasis kemampuan representasi. S2 juga mampu menampilkan hubungan secara visual (gambar), simbol secara numerik dan verbal dengan sangat baik, karena S2 mampu menggambar bentuk segitiga dengan baik, kemudian mampu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

[35] Paridjo, P. (2018, February). *Kemampuan Berpikir Aljabar Mahasiswa dalam Materi Trigonometri ditinjau dari Latar Belakang Sekolah malalui Pembelajaran Berbasis Masalah. In PRISMA*, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 1, pp. 814-829).

menentukan simbol secara *numeric* atau angka dan dapat menentukan symbol secara visual yaitu dengan memahami isi dari soal cerita tersebut. S2 juga mampu mengartikan berbagai bentuk representasi dan menafsirkan informasi dalam representasi, hal ini terjadi karena S2 sudah dapat menentukan sesuatu yang mewakili simbol, gambar atau apapun yang memiliki makna dari jawaban S2. Sejalan dengan penelitian Komarudin Muhamad Zaelani , Attin Warmi dan Redo Martila Ruliyang mengatakan bahwa siswa mampu menyelesaikan masalah aljabar secara formal dengan menggunakan rumus secara formal yang merupakan suatu generalisasi, sehingga dapat menyelesaikan hasil dengan benar.[36] Selanjutnya dengan penelitian Diana Saputri mengatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan menuliskan permasalahan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal secara jelas dan tepat.[37] Kemudian berdasarkan teori kriegler pada Indikator kemampuan representasi bahwa S2 dapat dikatakan memenuhi setiap sub Indikator yaitu menampilkan hubungan secara visual (gambar), simbol secara numerik dan verbal, mengartikan berbagai bentuk representasi dan menafsirkan informasi dalam representasi. Pada diagram dibawah ini dapat

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[36] Zaelani, K. M., Warmi, A., & Ruli, R. M. (2020). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berbasis TIMSS. Prosiding Sesiomadika, 2(1d).

[37] Saputri, D. (2020). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Liniear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Kelas VIII MTs Negeri 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2019/2020.

diketahui bahwa S2 pada soal 1 dan 2 mampu menyelesaikan pada setiap sub Indikator sehingga S2 mampu menentukan hasil akhir dari soal.[38]

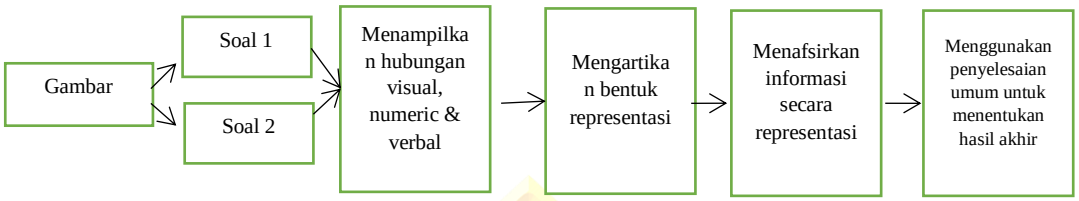


Diagram 2. Proses berpikir aljabar S2

3. Subjek 3 (S3)

Berdasarkan kemampuan berpikir aljabar dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan Indikator Penalaran Kuantitatif. Pada tes yang telah dilakukan bahwa S3 sudah memenuhi setiap sub Indikator pada Indikator penalaran kuantitatif. Hal ini terjadi karena S3 mampu menganalisis permasalahan untuk menggali dan mengukur hal penting yang terdapat di dalam soal, sehingga mempermudah S3 untuk menganalisis suatu permasalahan yang terdapat di dalam soal cerita. kemudian S3 juga sudah mampu menentukan Penalaran induktif dan deduktif, hal ini terjadi karena S3 mampu memahami soal cerita dengan baik, sehingga memudahkan S3 untuk menyelesaikan soal cerita. Sejalan dengan penelitian Nikmatul Firdausi Nuzula mengatakan bahwa siswa

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[38] Paridjo, P. (2018, February). *Kemampuan Berpikir Aljabar Mahasiswa dalam Materi Trigonometri ditinjau dari Latar Belakang Sekolah malalui Pembelajaran Berbasis Masalah. In PRISMA*, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 1, pp. 814-829).

mampu melihat suatu konsep sebagai pendekatan baru[39]. Dan sejalan dengan penelitian Siti Laiyinun Yusrina Mengatakan bahwa subjek mampu memahami maksud soal dengan baik dan mengutarakan atau menganalisis dengan bahasanya sendiri[40]. Dan berdasarkan teori kriegler pada Indikator kemampuan penalaran Kuantitatif bahwa S3 sudah mampu memenuhi setiap sub Indikator dari kemampuan Penalaran Kuantitatif yaitu menganalisis permasalahan untuk menggali dan mengukur hal penting dan Penalaran induktif dan deduktif . Berdasarkan diagram pada S3 dapat disimpulkan bahwa pada soal cerita 1 dan 2 S3 sudah mampu memenuhi setiap sub Indikator sehingga S3 dapat menyelesaikan soal cerita dengan cara yang benar.[41]

(Informasi) (Pemecahan Masalah) (Kemampuan Representasi) (Penalaran Kuantitatif) (Kesimpulan)

Diagram 3. Proses berpikir aljabar oleh S3

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[39] Nuzula, N. F. (2019). *Profil kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari gaya belajar Kolb* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).

[40] Yusrina ,S. L. (2019*). Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau dari kemampuan Matematika.* Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume, 8(3),472-479.

[41] Paridjo, P. (2018, February). *Kemampuan Berpikir Aljabar Mahasiswa dalam Materi Trigonometri ditinjau dari Latar Belakang Sekolah malalui Pembelajaran Berbasis Masalah. In PRISMA,* Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 1, pp. 814-829).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil mengenai penelitian yang telah diteliti yaitu tentang kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VII-B di SMPN 9 Jember maka diperoleh kesimpulan:

1. Berdasarkan kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan matematika tinggi pada siswa SMP kelas VII dapat disimpulkan bahwa Subjek 1 dengan kemampuan pemecahan masalah secara keseluran sudah memenuhi semua sub Indikator yaitu menggunnakan teknik pemecahan masalah atau menemukan berbagai cara dari indikator kemampuan pemecahan maasalah. Dari nomor 1 S1 sudah memenuhi setiap Sub. Indikator dan mampu menjelaskan apa yang diketahui dan menuliskan hasil akhir atau kesimpulan dengan sangat rinci dan baik.
2. Subjek 2 dengan kemampuan representasi secara keseluruhan sudah mampu memenuhi sub Indikator pada kemampuan representasi yaitu memahami berbagai jenis representasi dan memahami informasi dalam representasi, menunjukkan hubungan secara visual, matematis dan lisan serta simbol. Subjek 1 mampu menjelaskan apa yang sudah diketahui dari soal dan mampu menuliskan kesimpulan dengan sangat rinci dan baik.
3. Subjek 3 dengan kemampuan penalaran kuantitatif secara keseluruhan sudah memenuhi setiap sub Indikator yang terdapat pada kemampuan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

representasi yaitu memeriksa masalah untuk mengukur dan menggunakan penalaran induktif dan deduktif Subjek 3 sudah mampu menjelaskan mengenai apa yang dikethaui dan mampu menuliskan kesimpulan dengan sangat rinci dan baik.

B. Saran

Dari kesimpulan tersebut terdapat beberapa saran yang ingin disampaikan oleh penliti sebagi berikut :

1. Guru

   Peneliti berharap bahwa pendidik dapat menekankan pada kemampuan penalaran dari setiap siswa agar mampu melihat potensi kemampuan berpikir aljabar siswa dengan baik.

2. Bagi Siswa

   Untuk siswa peneliti berharap siswa lebih bisa membiasakan diri untuk lebih bisa memahami kemampuan berpikir aljabar dengan baik terlebih dahulu sebelum menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan aljabar menggunakan rumus yang beraturan.

3. Untuk Peneliti selanjutnya

   Untuk peneliti mendatang yang berencana untuk meneliti kemampuan berpikir aljabar, sebaiknya calon peneliti menguasai mengenai konsep aljabar terlebih dahulu yang akan dilakukan selama proses penelitian, kemudian peneliti diharapkan menyiapkan instrument penelitian dengan baik, untuk peneliti selanjutnya diharpkan dapat

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

mengembangkan soal kemampuan berpikir aljabar seperti menggunakan soal-soal HOTS.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

Annizar, A. M., & Zahro, F. S. (2020). Proses Berpikir Metafora dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Soal HOTS Berdasarkan Kemampuan Kognitif Siswa. *Jurnal Tadris Matematika*, *3*(2), 117–130. https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.2.117-130

Apriyono, F. (2018). Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 159–168. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.271

Andriani, P. 2015. *Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika*. Beta: Jurnal Tadris Matematika, 8(1), 1-13.

A Djunaidi. (2020).*Proses Berpikir Sistematik Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Mengambil Keputusan.* Universitas Negeri Malang.

Badawi, A., Richmad, & Agoestanto, A. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar dalam Matematika pada Siswa SMP Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*, *5*(3), 182–189. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme

Burhanudin Wongso Negara, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.*

Farida, I., & Lukman Hakim, D. (2021). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *4*(5), 1123–1136. https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1123-1136

Fajar, S. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: Widyaiswara PPPG Matematika Yogyakarta.

Hartono,Y. 2014. *Matematika strategi pemecahan masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kartika, Y. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas vii smp pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *2*(2), 777–785.

Kementerian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemah, Jakarta: Kementrian Agama , 2019.

Mahanani, L. G., & Murtiyasa, B. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Aljabar Berbasis TIMSS pada Siswa SMP Kelas VIII.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 1–9.

Mukhlis, M., Dafik, D., & Hobri, H. (2018). Student Critical thinking in Solving Two Dimensional Armetics Problems Based on 21th Century Skills. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, *5*(4), 19–30. https://doi.org/10.22161/ijaers.5.4.4

Mukhlis, M., & Tohir, M. (2019). Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, *1*(1), 65–73. https://doi.org/10.35719/mass.v1i1.1

Negara, B. W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Polya Dalam Aspek Merencanakan. *Progress in Retinal and Eye Research*, *561*(3), S2–S3.

Nggaba, M. E., & Ngaba, A. L. (2021). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Kearifan Lokal. *Satya Widya*, 97–104.

Nikmatul Firdausi Nuzula. (2019). Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Kolb. *Skripsi*.

Nugraha, N., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada Siswa SMP Kelas VII. *Journal On Education*, *01*(02), 323–334.

Nurlela, N., Gida, K., & Wahyu N. (februari) *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada siswa smp kelas VII*. Jurnal On Education, 323-334.

Paridjo. (2018). Kemampuan berpikir aljabar mahasiswa dalam materi trigonometri ditinjau dari latar belakang sekolah melalui pembelajaran berbasis masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *1*(1), 814–829.

Saputro, G. B., & Mampouw, H. L. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Numeracy*, *5*(1), 77–90.

Setyawati, R. D., Nurbaiti, I., & Ariyanto, L. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Viii Ditinjau Dari Self Efficacy. *JIPMat*, *5*(1), 62–69. https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5517

Suryowati, E., & Tristanti, L. B. (2021). Proses Berpikir Aljabar Pada Siswa Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Soal Pola Geometris. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, *12*(2), 289.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

https://doi.org/10.31764/paedagoria.v12i2.4969

Tim Penyusun. *Pedoman Karya Tulis Ilmiah IAIN Jember* . Jember: IAIN Jember,2021

Wihda, N. Z. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dengan Menggunakan Newman's Error. *UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 75.

Yusrina, S. L., & Masriyah, M. (2019). Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa*, *8*(3), 477–484. https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v8n3.p477-484

Zaelani, K. M., Warmi, A., & Ruli, R. M. (2019). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berbasis TIMSS. *Jurnal Homepage*, *2008*, 998–1007. http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Ika Aulia Fitri
Nim	: T20197097
Program Studi	: Tadris Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi	: UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain. Kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan da nada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa pakksaan dari siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 14 April 2023
Saya yang menyatakan

Ika Aulia Fitri
Nim. T20197097

Matriks Penelitian

Kemampuan Berpikir Ajabar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Berdasarkan Teori Kriegler Pada Kelas VII SMP

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 9 JEMBER	Kemampuan berpikir aljabar Memecahkan masalah aljabar	1. Kemampuan Pemecahan masalah 2. Kemampuan representasi 3. Kemampuan Penalaran Kuantitatif	1.Hasil wawancara guru matematika SMP negeri 9 Jember 2. Hasil wawancara siswa kelas VII SMP Negeri 9 Jember 3.Hasil Tes kemampuan berpikir aljabar 4.Dokumentasi	1. Jenis Penelitian Kualitatif 2. Teknik Pengumpulan Data a. Tes b. Wawancara c. Dokumentasi 3.Teknik Analisis Data a. Analisis Intrumen b. Analisis Data 4.Keabsahan Data a. Triangulasi Teknik	1.Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP kelas VII Tinggi ? 2. Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan representasi pada siswa SMP kelas VII Tinggi? 3.Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan penalaran kuantitatif pada siswa SMP kelas VII Tinggi ?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jurnal Penelitian

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan
1.	Rabu, 18 Januari 2023	Penyerahan surat izin penelitian kepada pihak SMP Negeri 9 Jember
2.	Senin, 23 Januari 2923	Pemberian tes penentuan subjek
3.	Rabu, 25 Januari 2023	Pengambilan data tes kemampuan berpikir aljabar dari 3 subjek yang sudah terpilih
4.	Senin, 30 Januari 2023	Tes wawancara 3 subjek yang sudah terpilih
5	Senin, 27 Maret 2023	Surat Selesai Penelitian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

INSTRUMEN TES

PENENTUAN SUBJEK

Nama :

Kelas :

Soal
1. Bentuk aljabar dari $2m^2 - 3m + 5m^2 - 15 + 2m - 4$ disederhanakan menjadi bentuk aljabar yang lebih sederhana ! 2. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang $(5 + x)$m lebih dari lebarnya, jika lebarnya adalah x m, maka nyatakan luas persegi panjang dalam bentuk aljabar! 3. Pak mansyur memberi 600 koin kepada ke tiga anaknya. Anak yang kedua ddiberi 25 koin lebih banyak dari anak yang ketiga. Anak yang pertama mendapatkan tiga kali dari anak kedua, banyak koin yang diterima anak kedua adalah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Alternarif Jawaban

Pembahasan

1. Diket : $2m^2 - 3m + 5m^2 - 15 + 2m - 4$

   Ditanya : Sederhanakan bentuk aljabar diatas

   Jawaban : $2m^2 + 5m^2 - 3m + 2m - 15 - 4$

   $= 7m^2 - m - 19$

2. Diket : Lebar = x m

   Panjang = $(5 + x)$m

   Ditanya : Luas Tanah ?

   Luas persegi panjang = panjang x lebar

   Luas Tanah = $(5 + x)$m x xm

   = $(5 + x)\ x\ xm^2$

   = $(x^2 + 5x)\ x\ xm^2$

   Jadi luas tanah adalah $(x^2 + 5x)\ m^2$

3. Penyelesaian :

   Misal : Koin yang diterima anak ketiga = x

   Diket : Jumlah koin = 600

   Koin anak kedua : $25 + x$

   Koin anak pertama : $3\ (25 + x) = 75 + 3x$

   Ditanya: berapa banyak koin yang diterima anak ketiga?

   Jawab : $x + (25 + x) + (3x + 75) = 600$

   $x + x + 3x + 25 + 75 = 600$

   $5x + 100 = 600$

   $5x = 600 - 100$

   $x = \frac{500}{5}$

   $x = 100$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Soal Tes Penentuan Subjek

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi : Aljabar

Nama Validator :

Lembar validasi tes Penentuan Subjek.

Tujuan :

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes Penentuan Subjek.

PETUNJUK :

a. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda berdasarkan indikator tes Penentuan Subjek.

b. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran.

c. Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

d. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi dan bahasa, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No		Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	a. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat kelas yang digunakan				✓
		b. Soal yang telah dibuat sesuai dengan indikator				✓
		c. Kejelasan isi soal				✓
2	Validasi Konstruk	a. Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami				✓
		b. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban				✓
		c. Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal sesuai dengan indikator				✓
		d. Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti				✓
2	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa pada soal sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		b. Kalimat yang digunakan dalam soal				✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

		tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)				

Sarana Validator

untuk alternatif jawaban untuk simbol pertidaksamaan gunakan equation.

Jember, 21 Des 2022

Athor Zaif Z.

NIP.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No		Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	a. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat kelas yang digunakan				✓
		b. Soal yang telah dibuat sesuai dengan indikator				✓
		c. Kejelasan isi soal				✓
2	Validasi Konstruk	a. Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami		✓		
		b. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban				✓
		c. Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal sesuai dengan indikator				✓
		d. Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti				✓
2	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa pada soal sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		b. Kalimat yang digunakan dalam soal			✓	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

		tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)				

Sarana Validator

1. Lengkapi Petunjuk Soal
2. Perbaiki kalimat Soal nomor 2

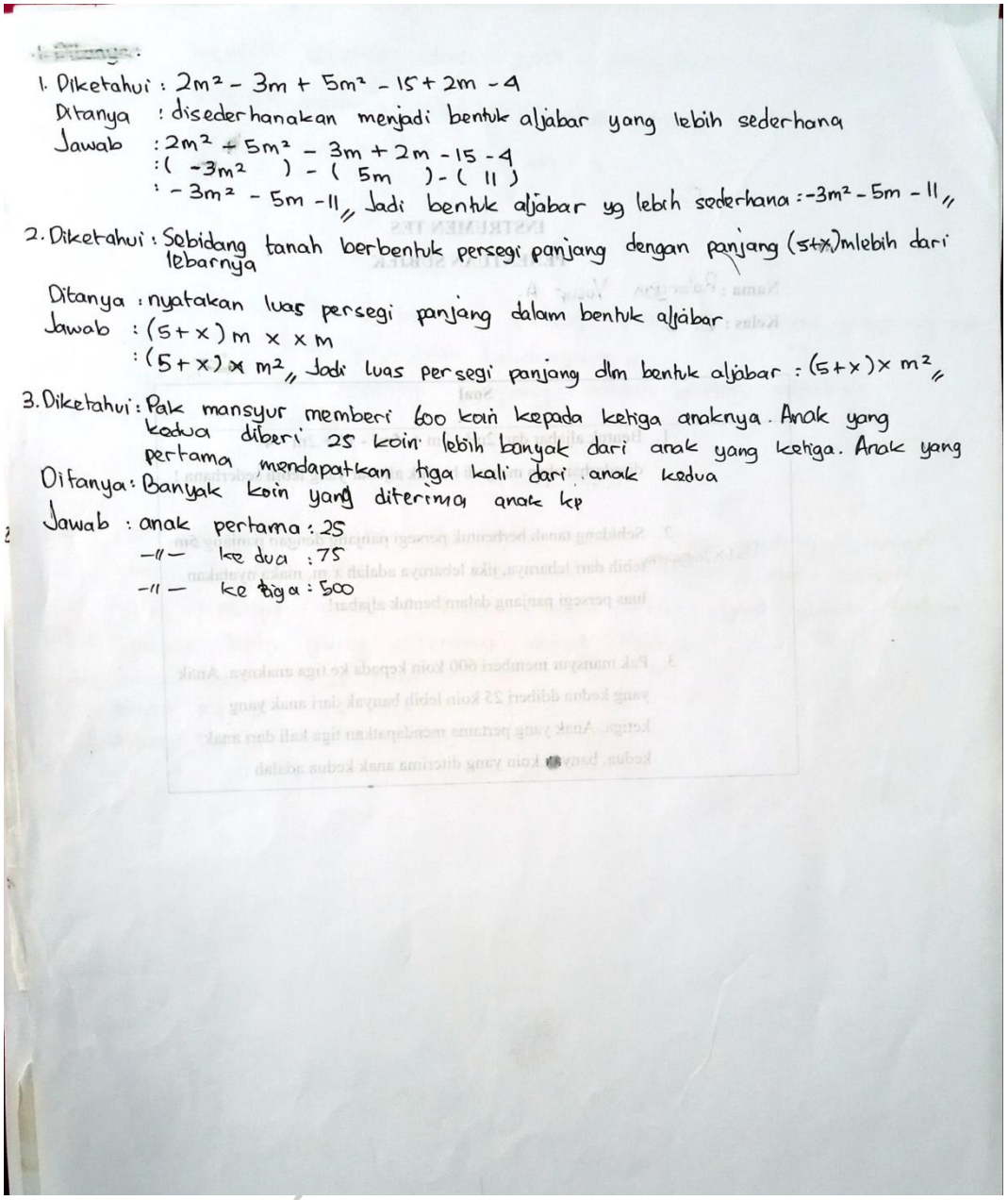
Jember, 15 Des 2022

NIP

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jawaban dari Penentuan Subjek

Subjek 1



1. Diketahui : $2m^2 - 3m + 5m^2 - 15 + 2m - 4$
   Ditanya : disederhanakan menjadi bentuk aljabar yang lebih sederhana
   Jawab : $2m^2 + 5m^2 - 3m + 2m - 15 - 4$
   : $(-3m^2) - (5m) - (11)$
   : $-3m^2 - 5m - 11$ // Jadi bentuk aljabar yg lebih sederhana : $-3m^2 - 5m - 11$ //

2. Diketahui : Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang $(5+x)$m lebih dari lebarnya
   Ditanya : nyatakan luas persegi panjang dalam bentuk aljabar
   Jawab : $(5+x)\,m \times x\,m$
   : $(5+x) \times m^2$ // Jadi luas persegi panjang dlm bentuk aljabar : $(5+x) \times m^2$ //

3. Diketahui : Pak mansyur memberi 600 koin kepada ketiga anaknya. Anak yang kedua diberi 25 koin lebih banyak dari anak yang ketiga. Anak yang pertama mendapatkan tiga kali dari anak kedua
   Ditanya : Banyak koin yang diterima anak kp
   Jawab : anak pertama : 25
   -//- ke dua : 75
   -//- ke tiga : 500

Subjek 2

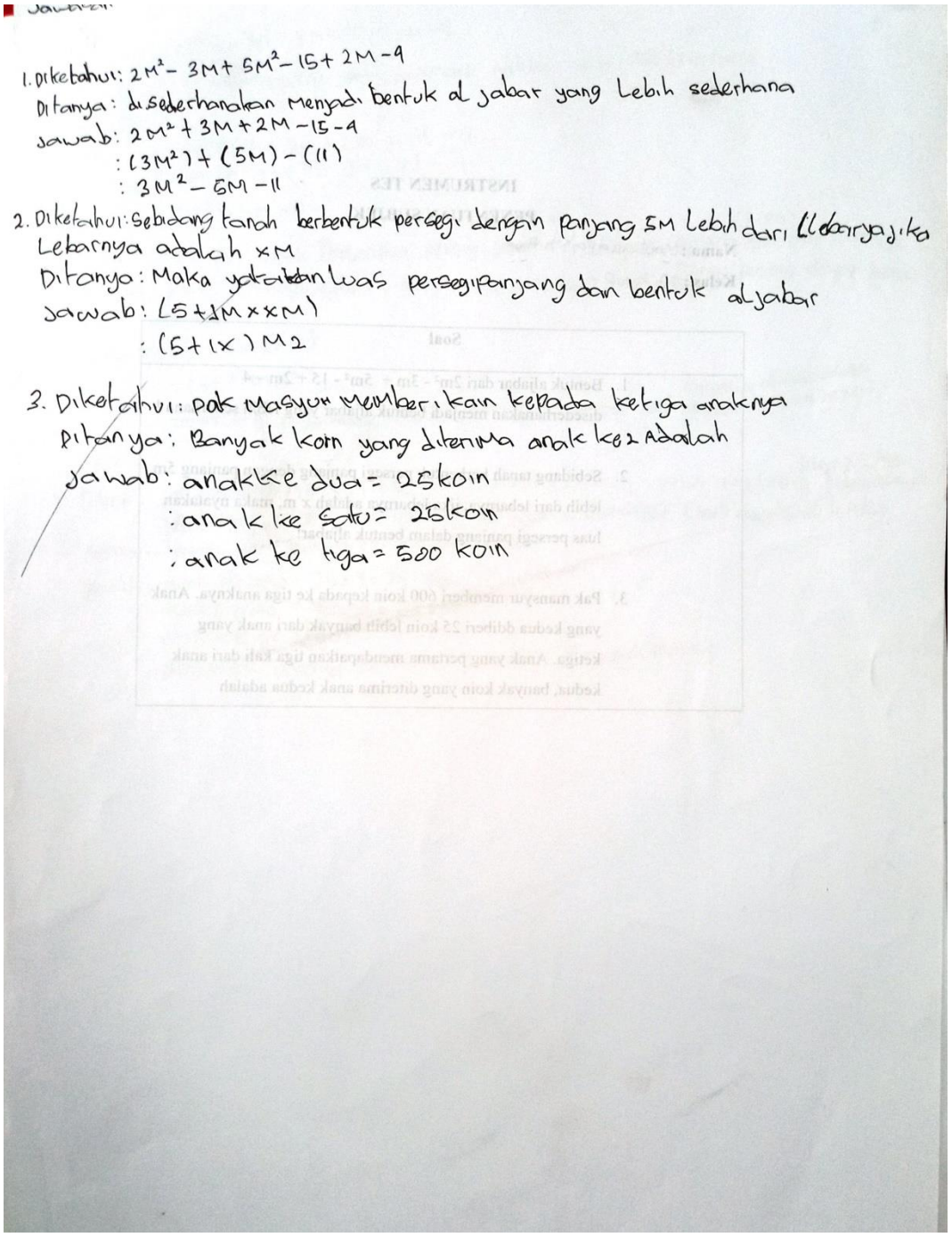
1) Diketahui : Bentuk aljabar dari $2m^2 - 3m + 5m^2 - 15 + 2m - 9$
Ditanya : Disederhanakan menjadi bentuk aljabar
Dijawab : $2m^2 - 3m + 5m^2 - 15 + 2m - 9$
: $7m^2 - 5m - 11$

2) Dik : sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang 5m lebih dari lebarnya, jika lebarnya x m
Dit : nyatakan luas persegi panjang dalam bentuk aljabar ?
Jwb : $(5 + x)m \times m$
: $(5 + x)m^2$

3) Dik : Pak mansyur memberi 600 koin kepada tiga anaknya. anak yang ke dua diberi 25 koin lebih banyak dari anak yang ketiga. anak pertama tiga kali dari anak kedua
Dit : Banyak koin yang diterima anak kedua ?
Jwb : Anak ke 1 : 25 koin
: Anak ke 2 : 75 koin
: Anak ke 3 = 500 koin

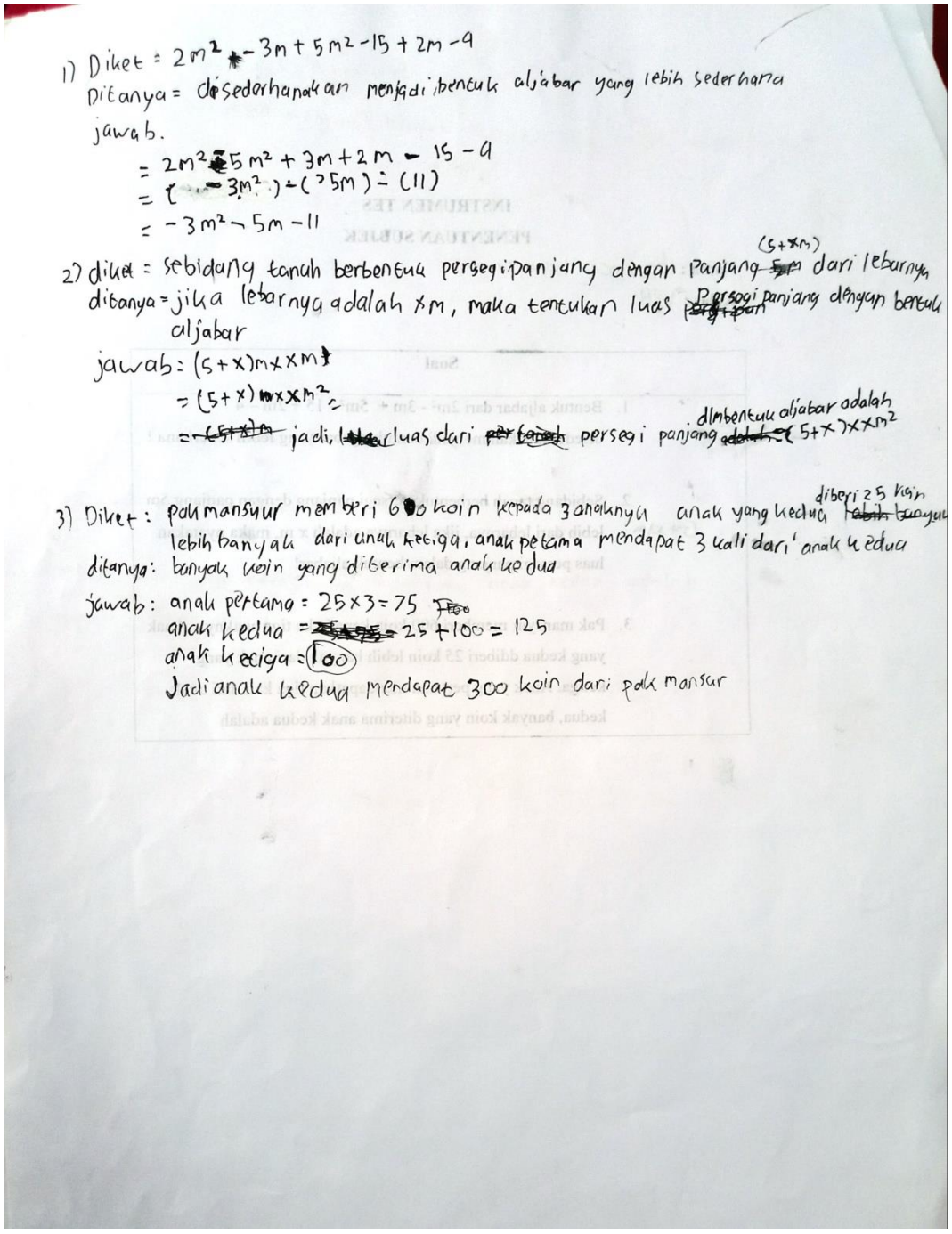
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Subjek 3



1. Diketahui: $2M^2 - 3M + 5M^2 - 15 + 2M - 9$
   Ditanya: disederhanakan menjadi bentuk aljabar yang lebih sederhana
   Jawab: $2M^2 + 3M + 2M - 15 - 9$
   : $(3M^2) + (5M) - (11)$
   : $3M^2 - 5M - 11$
2. Diketahui: sebidang tanah berbentuk persegi dengan panjang 5M lebih dari lebarnya jika lebarnya adalah xM
   Ditanya: Maka yakanlah luas persegipanjang dan bentuk aljabar
   Jawab: $(5 + 1M \times xM)$
   : $(5 + 1x)M2$
3. Diketahui: pak masyur memberikan kepada ketiga anaknya
   Ditanya: Banyak koin yang diterima anak ke2 adalah
   Jawab: anak ke dua = 25koin
   : anak ke satu = 25koin
   ; anak ke tiga = 500 koin

Subjek 4

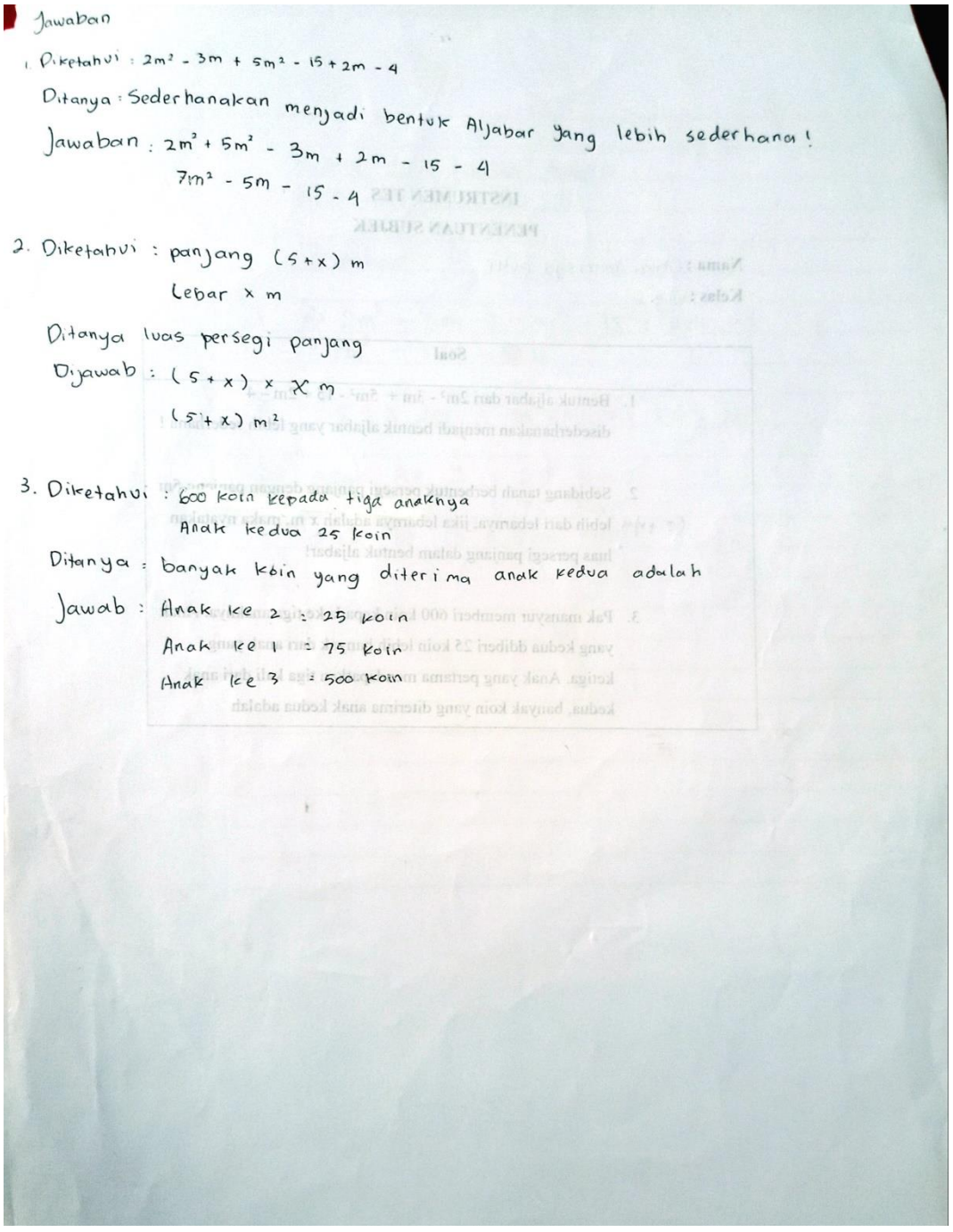


1) Diket = $2m^2 - 3m + 5m^2 - 15 + 2m - 9$
Ditanya = disederhanakan menjadi bentuk aljabar yang lebih sederhana
jawab.
$= 2m^2 + 5m^2 + 3m + 2m - 15 - 9$
$= (-3m^2) + (7m) + (-11)$
$= -3m^2 - 5m - 11$

2) diket = sebidang tanah berbentuk persegipanjang dengan panjang $(5+x)$m dari lebarnya
ditanya = jika lebarnya adalah x m, maka tentukan luas Persegi panjang dengan bentuk aljabar
jawab = $(5+x)m \times x m$
$= (5+x) \times m^2$
jadi, luas dari persegi panjang dimbentuk aljabar adalah $5+x) \times m^2$

3) Diket : pak mansyur memberi 600 koin kepada 3 anaknya anak yang kedua diberi 25 koin lebih banyak dari anak ketiga, anak pertama mendapat 3 kali dari anak kedua
ditanya: banyak koin yang diberima anak kedua
jawab: anak pertama : $25 \times 3 = 75$
anak kedua $= 25 + 100 = 125$
anak keciga : 100
Jadi anak kedua mendapat 300 koin dari pak mansur

Subjek 5



Jawaban

1. Diketahui : $2m^2 - 3m + 5m^2 - 15 + 2m - 4$

   Ditanya : Sederhanakan menjadi bentuk Aljabar yang lebih sederhana!

   Jawaban : $2m^2 + 5m^2 - 3m + 2m - 15 - 4$

   $7m^2 - 5m - 15 - 4$

2. Diketahui : panjang $(5+x)$ m

   Lebar x m

   Ditanya luas persegi panjang

   Dijawab : $(5+x) \times x$ m

   $(5+x)$ m^2

3. Diketahui : 600 koin kepada tiga anaknya

   Anak kedua 25 koin

   Ditanya : banyak koin yang diterima anak kedua adalah

   Jawab : Anak ke 2 : 25 koin

   Anak ke 1 : 75 koin

   Anak ke 3 : 500 koin

INSTRUMEN TES

KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR

Nama :

Kelas :

Jawablah soal-soal berikut dengan benar dan tepat!

Soal
1. Diketahui P $= x^2 - 3x - 2$ dan Q $= 3x^2 + 2x - 4$, Maka pernyataan yang paling tepat untuk mewakili hasil tersebut adalah $2x^2 + 5x - 2$ nyatakan dalam bentuk P dan Q 2. Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi terpanjang $(3x + 6)$ cm. Jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$ cm, maka nyatakan keliling segitiga tersebut? 3. Ragil membeli 4 kantong kelereng di sekolah, kemudian ia membeli lagi 2 kotak kelereng lagi karena merasa kurang, sesampainya di rumah Ragil pun memberikan 10 kelereng kepada adiknya. Buat pernyataan yang serupa dalam Bentuk aljabar!

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Alternatif Jawaban

No	Indikator	Sub. Indikator	Alternatif Jawaban
1	Kemampuan Pemecahan Masalah	• Menggunakan strategi pemecahan masalah	Diketahui : P $= x^2 - 3x - 2$ dan Q $= 3x^2 + 2x - 4$
		• Mencari berbagai pendekatan atau berbagai solusi	Jawab : Q – P = $(3x + 2x - 4) - (x^2 - 3x - 2) = 2x^2 + 5x - 2$ (benar)
2	Kemampuan Representasi	• Menampilkan hubungan secara visual (gambar), symbol secara numerik dan verbal	Diketahui : sisi a = $(2x - 5)$ cm, b = $(3x + 6)$ cm, c = $(x + 6)$ cm

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No	Indikator	Sub. Indikator	Alternatif Jawaban
		• Mengartikan berbagai bentuk representasi	Ditanyakan : keliling segitiga ? Jawab : Keliling segitiga = sisi a + sisi b + sisi c
		• Menafsirkan informasi dalam representasi	= $(2x - 5)$ cm $+ (3x + 6)$ cm $+ (x + 6)$ cm = $2x + 3x + x - 5 + 6 + 6$ $= 6x + 7$ Jadi keliling segitiga $(6x + 7)$ cm
3	Kemampuan Penalaran Kuantitatif	• Menganalisis permasalahan untuk menggali dan mengukur hal penting	Diketahui : 4 kantong kelereng $(4x)$ 2 kotak kelereng (2y) 10 kelereng (10z)
		• Penalaran induktif dan deduktif	Bentuk aljabar yang serupa adalah Fatih membeli 4 karung besar beras dan 2 karung kecil beras untuk dibagikan kepada keluarga kurang mampu. Sebanyak 10 kg beras sudah dibagikan kepada tetangga sekitarnya, menjadi 4a, 2b, 10c

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Soal Tes kemampuan berpikir Aljabar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi : Aljabar

Nama Validator :

lembar validasi tes kemampuan berpikir Aljabar.

Tujuan :

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes kemampuan berpikir Aljabar.

PETUNJUK :

a. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda berdasarkan indikator kemampuan berpikir Aljabar.

b. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran.

c. Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

d. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi dan bahasa, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No		Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	a. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat kelas yang digunakan				✓
		b. Soal yang telah dibuat sesuai dengan indicator				✓
		c. Kejelasan isi soal				✓
2	Validasi Konstruk	a. Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami				✓
		b. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban				✓
		c. Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal sesuai dengan indikator				✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

		d. Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti				✓
2	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa pada soal sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		b. Kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)				✓

Saran Validator

.....

.....

.....

.....

Jember, 21 Des 2022

Athar Rauf Z.

NIP.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No		Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	a. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat kelas yang digunakan				✓
		b. Soal yang telah dibuat sesuai dengan indicator				✓
		c. Kejelasan isi soal			✓	
2	Validasi Konstruk	a. Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami		✓		
		b. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban				✓
		c. Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal sesuai dengan indikator				✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

		d. Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti				✓
2	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa pada soal sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		b. Kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)			✓	

Saran Validator

Perbaiki redaksi soal No. 2

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, ... 2022

.....

NIP .....

No		Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	a. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat kelas yang digunakan				✓
		b. Soal yang telah dibuat sesuai dengan indicator				✓
		c. Kejelasan isi soal				✓
2	Validasi Konstruk	a. Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami			✓	
		b. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban				✓
		c. Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal sesuai dengan indikator			✓	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

		d. Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti				✓
2	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa pada soal sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		b. Kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)			✓	

Saran Validator

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 20 Januari 2023

Beta Mutiara P.P.P

NIP 199508052022212001

PEDOMAN WAWANCARA

Indikator Pertanyaan	Daftar Pertanyaan
Pemahaman Masalah	1. Apakah Anda memahami masalah tersebut? 2. Jika memahami, apa yang anda pahami dari permasalahan tersebut? 3. Apa saja yang anda ketahui dari soal? 4. Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
Merecanakan Pemecahan	1. Bagaimana anda membayangkan penyelesaian masalah tersebut? 2. Apa yang harus anda lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
Pelaksanaan Rencana	1. Bagaimana cara anda untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut? 2. Adakah kendala dalam menyelesaikan soal tersebut?
Pemeriksaan Kembali Hasil/Solusi	1. Setelah anda megerjakan, apakah anda sudah yakin bahwa jawaban anda sudah benar atau salah? 2. Bagaimana Anda mengetahui kebenaran dari jawaban anda?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi : Aljabar

A. TUJUAN :

Tujuan wawancara ini digunakan untuk memverifikasi data tertulis atau menampilkan data lebih lengkap agar mendapatkan data yang lebih valid sesuai dengan indikator.

B. PETUNJUK :

a. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda berdasarkan indikator kemampuan berpikir Aljabar.

b. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran.

c. Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Tujuan wawancara terlihat jelas				✓
2	Urutan pernyataan dalam tiap bagian jelas dan teruirut secara sistematis				✓
3	Butir-butir pertanyaan mendorong responden memberikan jawaban yang diinginkan				✓
4	Rumusan butir-butir pertanyaan tidak mendorong atau mengarahkan siswa yang diwawancarai menuju pada suatu kesimpulan tertentu				✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

5	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda				

Saran Validator

Layak digunakan

Jember, 19 Des 2022

Athor Zaif Z.

NIP.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

A. **TUJUAN :**

Tujuan wawancara ini digunakan untuk memverifikasi data tertulis atau menampilkan data lebih lengkap agar mendapatkan data yang lebih valid sesuai dengan indikator.

B. PETUNJUK :

a. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda berdasarkan indikator kemampuan berpikir Aljabar.

b. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran.

c. Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Tujuan wawancara terlihat jelas				✓
2	Urutan pernyataan dalam tiap bagian jelas dan terurut secara sistematis				✓
3	Butir-butir pertanyaan mendorong responden memberikan jawaban yang diinginkan				✓
4	Rumusan butir-butir pertanyaan tidak mendorong atau mengarahkan siswa yang diwawancarai menuju pada suatu kesimpulan tertentu				✓
5	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda				✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Saran Validator

.....

.....

.....

.....

Jember, 15 Des 2022

NIP .....

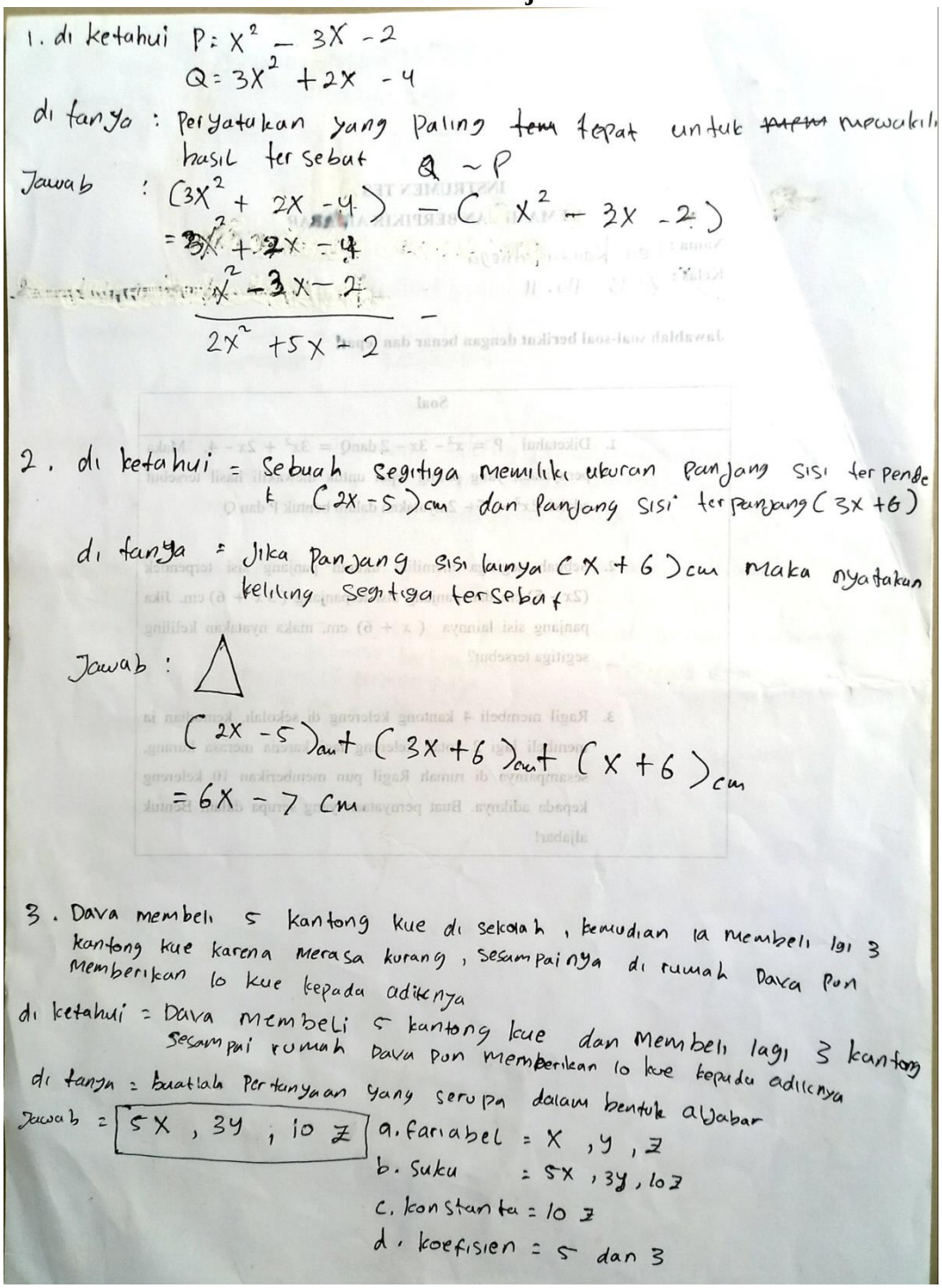
Kisi – Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal	Tingkat Kesulitan Soal	Aspek yang diukur
1	3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).	Menganalisis operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	Diberikan dua bentuk aljabar beserta hasilnya, siswa dapat menganalisis jawaban yang paling tepat	1	Uraian	Sukar	C4
2	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.	Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar	Diberikan soal cerita peserta didik dapat menyelesaikan dengan tahapan-tahapan	2	Uraian	Sukar	C3
3	3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).	Menganalisis unsurunsur bentuk aljabar	peserta didik mampu menganalisis bentuk aljabar yang memiliki makna sama dengan permisalan yang diberikan	3	Uraian	Sukar	C4

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jawaban dari subjek Berpikir Aljabar

Jawaban Subjek 1



1. di ketahui $P: x^2 - 3x - 2$

$Q: 3x^2 + 2x - 4$

di tanya : Peryatakan yang paling ~~tem~~ tepat untuk ~~mewa~~ mewakili hasil tersebut $Q \sim P$

Jawab : $(3x^2 + 2x - 4) - (x^2 - 3x - 2)$

$= 3x^2 + 2x - 4$

$x^2 - 3x - 2$ −

$2x^2 + 5x + 2$

2. di ketahui = Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi terpanjang $(3x + 6)$

di tanya = Jika panjang sisi lainya $(x + 6)$ cm maka nyatakan keliling segitiga tersebut

Jawab :

$(2x - 5)_{cm} + (3x + 6)_{cm} + (x + 6)_{cm}$

$= 6x - 7$ cm

3. Dava membeli 5 kantong kue di sekolah, kemudian ia membeli lgi 3 kantong kue karena merasa kurang, sesampainya di rumah Dava pun memberikan 10 kue kepada adiknya

di ketahui = Dava membeli 5 kantong kue dan membeli lagi 3 kantong sesampai rumah Dava pun memberikan 10 kue kepada adiknya

di tanya = buatlah pertanyaan yang serupa dalam bentuk aljabar

Jawab = $5x, 3y, 10z$

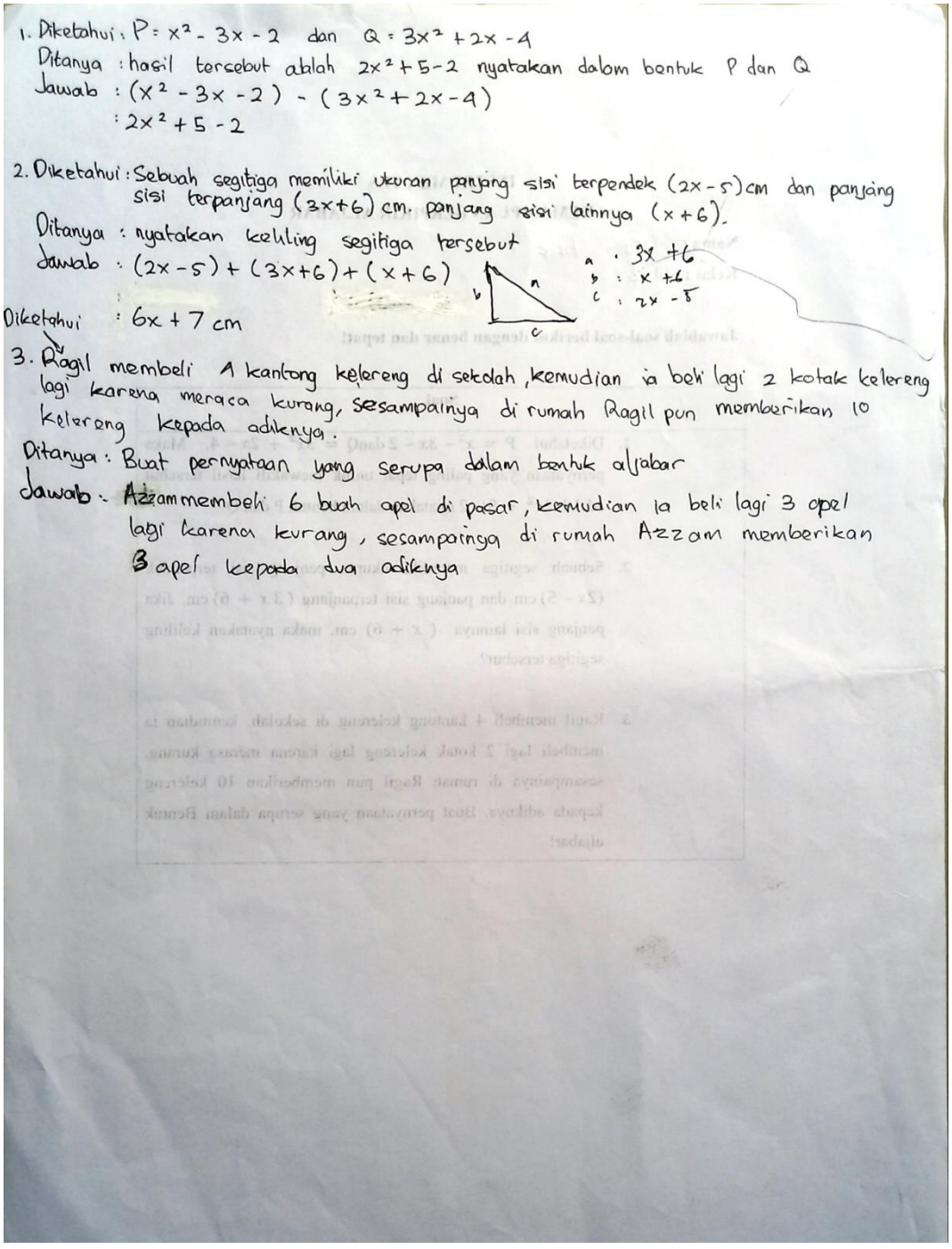
a. variabel = x, y, z

b. Suku = $5x, 3y, 10z$

c. konstanta = $10z$

d. koefisien = 5 dan 3

Jawaban Subjek 2



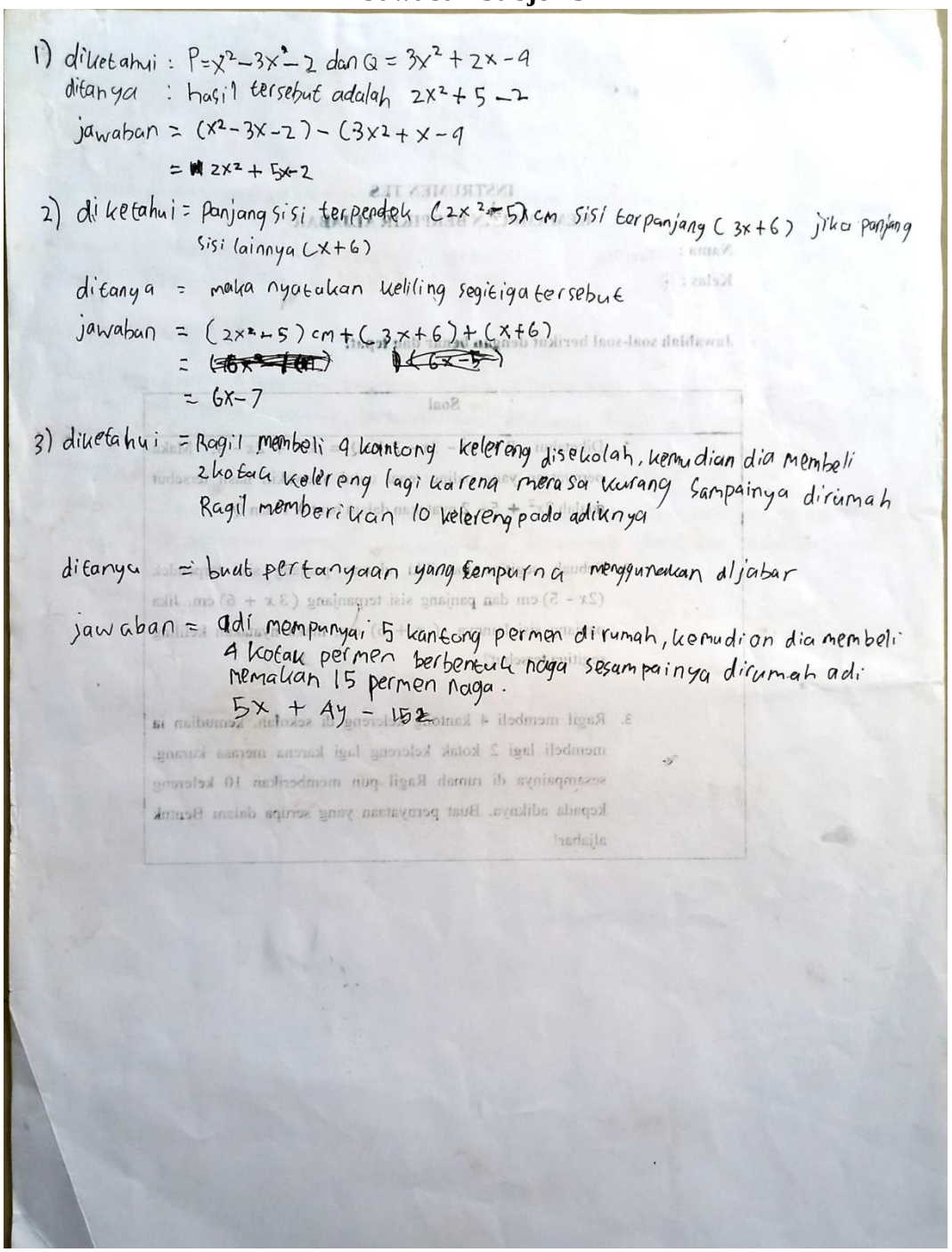
1. Diketahui : $P = x^2 - 3x - 2$ dan $Q = 3x^2 + 2x - 4$
   Ditanya : hasil tersebut ablah $2x^2 + 5 - 2$ nyatakan dalam bentuk P dan Q
   Jawab : $(x^2 - 3x - 2) - (3x^2 + 2x - 4)$
   : $2x^2 + 5 - 2$

2. Diketahui : Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi terpanjang $(3x + 6)$ cm. panjang sisi lainnya $(x + 6)$.
   Ditanya : nyatakan keliling segitiga tersebut
   Jawab : $(2x - 5) + (3x + 6) + (x + 6)$
   :
   Diketahui : $6x + 7$ cm

   a : $3x + 6$
   b : $x + 6$
   c : $2x - 5$

3. Ragil membeli 1 kantong kelereng di setolah, kemudian ia beli lagi 2 kotak kelereng lagi karena meraca kurang, sesampainya di rumah Ragil pun memberikan 10 kelereng kepada adiknya.
   Ditanya : Buat pernyataan yang serupa dalam bentuk aljabar
   Jawab : Azzam membeli 6 buah apel di pasar, kemudian ia beli lagi 3 apel lagi karena kurang, sesampainya di rumah Azzam memberikan 3 apel kepada dua adiknya

Jawaban Subjek 3



1) diketahui : $P = x^2 - 3x - 2$ dan $Q = 3x^2 + 2x - 9$
ditanya : hasil tersebut adalah $2x^2 + 5 - 2$
jawaban = $(x^2 - 3x - 2) - (3x^2 + x - 9)$
= $2x^2 + 5x - 2$

2) diketahui = panjang sisi terpendek $(2x^2 - 5)$ cm sisi terpanjang $(3x + 6)$ jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$
ditanya = maka nyatakan keliling segitiga tersebut
jawaban = $(2x^2 - 5)$ cm + $(3x + 6) + (x + 6)$
= ~~$(6x - 5)$~~
= $6x - 7$

3) diketahui = Ragil membeli 4 kantong kelereng disekolah, kemudian dia membeli 2 kotak kelereng lagi karena merasa kurang sampainya dirumah Ragil memberikan 10 kelereng pada adiknya

ditanya = buat pertanyaan yang sempurna menggunakan aljabar

jawaban = adi mempunyai 5 kantong permen dirumah, kemudian dia membeli 4 kotak permen berbentuk naga sesampainya dirumah adi memakan 15 permen naga.
$5x + 4y - 15z$

Transkip Wawamcara

Subjek S1 Kemampuan Pemecahan Masalah Tinggi

(Soal Nomor 1)

P.1.1 : *" apa yang kamu pahami ketika membaca soal nomor 1"*

S1.1.1: *" menentukan pernyataan yang tepat untuk hasil dari* $2x^2 + 5x - 2$*"*

P.1.2 : *"apa yang kamu lakukan untuk menentukan pernyataan atau cara yang tepat untuk menemukan hasil yang sama"*

S1.1.2: *"itu bu, saya mencoba satu-satu terlebih dahulu, pertama saya menjumlahkan persamaan p dan q tetapi hasilnya tidak sama, lalu saya kalikan tetapi juga salah dan saya lakukan pengurangan terhadap persamaan p dan q tetapi masih salah, lalu saya balik angka yang besar menjadi didepan yaitu q dan p saya coba lakukan seperti cara penjumlahan,perkalian dan pengurangan, setelah saya ubah menjadi q dan p saat dikurangi hasilnya sama seperti yang soal, jadi saya menggunakan cara pengurangan dan mengubah angka yang lebih besar didepan bu"*

P.1.3 : *"Lalu setelah kamu mengurangi dan hasilnya sesui dengan yang terdapat didalam soal, apa yang kamu lakukan selanjutnya"*

S1.1.3: *"saya menghitung kembali karena takut salah tetapi ketika saya menghitung kembali jawabannya sama, jadi saya yakin cara yang digunakan itu pengurangan q dan p"*

P.1.4 : *"Bagaimana cara kamu melakukan pengurangan"*

S1.1.4: *"saya melakukan pengurangan sesuai variabel bu, jadi* $3x^2$ *saya kurangi dengan* x^2 *selanjutnya* $2x$ *saya kurangi dengan* $3x$ *dan yang terakhir yang tidak ada variabelnya bu yaitu* 4 *dan 2.*

(Soal Nomor 2)

P.2 . 5: *"Apa yang kamu pahami ketika membaca soal nomor 2"*

S1.2.5: *"Menentukan keliling dari segitiga bu"*

P. 2. 6: *"Bagaimana cara kamu menentukan keliling segitiga"*

S1.2.6: *"Dengan menggunakan rumus keliling segitiga yaitu Sisi a + sisi b + sisi c"*

P. 2.7: *"Bagaimana cara kamu mengetahui setiap sisi dari segitiga tersebut"*

S1.2.7: *"karena didalam soal sudah dijelskan setiap sisinya*

bu"

P. 2 .8: *"coba sebutkan setiap sisi dari segitiga tersebut"*

S1.2.8: *"Yaitu sisi a* $(2x - 5)$ *dan sisi b* $(3x + 6)$ *dan sisi c* $(x + 6)$.

P. 2. 9: *"Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1"*

S1.2.9: *"dengan cara dijumlahkan semua setiap sisi, yaitu* $2x + 3x + x$ *karena sama-sama tewrdapat variabel x kemudian* $-5 + 6 + 6$ *yang tidak terdapat variabel juga dijumlahkan dan hasil dari dijumlahkan semua sisi segitiga adalah* $6x - 7$

P. 2. 10: *"apa kamu yakin dengan jawaban kamu"*

S1.2.10: *"iya saya sangat yakin dengan jawaban saya"*

(Soal Nomor 3)

P.3. 11 : *"apa yang kamu pahami dari soal nomor 3"*

S1.3.11: *"membuat pernyataan yang sama dengan bentuk aljabar bu"*

P.3. 12: *"Bagaimana cara kamu membuat pernyataan dalam bentuk aljabar"*

S1.3.12: *"Dengan membuat soal cerita yang memiliki angka yang sama sesuia dengan soal bu"*

P.3. 13: *"Lalu apa selanjutnya yang kamu lakukan untuk menyelesaiakan soal tersebut"*

S1.3.13: *"Angka yang didalam soal diberi symbol yaitu* x, y, z *dan menentukan setiap dari soal cerita tersebut"*

P.3. 14: *"bagaimana bentuk aljabar yang kamu buat"*

S1.3.14: *"yaitu* $5x, 3y, 10z$*, seperti itu bu"*

P.3. 15: *"apa kamu yakin dengan jawaban kamu"*

S1.3.15: *"iya saya cukup yakin dengan jawaban saya bu"*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Subjek S2 Kemampuan Representasi Tinggi

(Soal Nomor 1)

P.1. 16 : *"coba baca soal nomor 1, apa yang kamu pahami dari soal tersebut"*

S2.1.16: *"Itu bu, menentukan hasil yang paling tepat dalam p dan q"*

P.1. 17: *"lalu apa yang kamu lakukan untuk menentukan hasil yang paling tepat dalam p dan q"*

S2.1.17: *"saya mengurangi kedua persamaan p dan q bu, kemudian hasil dari pengurangan tersebut harus sama dengan yang terdapat di dalam soal"*

P.1. 18: *"kemudian apa yang kamu lakukan selanjutnya"*

S2.1.18: *"sebenarnya ketika saya mengurangi p dan q hasilnya negative bu, jadi saya ubah sendiri karena saya masih bingung tapi angkanya sama bu seperti yang di soal yaitu 2x bu,"*

P.1. 19: *"lalu kenapa kamu mengubah yang seharusnya negative menjadi positif"*

S2.1.19: *"iya karena di dalam soal positif jadi saya ubah sendiri tandanya bu, karena saya masih bingung"*

P.1. 20: *"tapi apa kamu yakin sama cara kamu bahwa sudah benar"*

S2.1.20: *"sedikit yakin bu, saya mencoba menjumlahkan tapi hasilnya beda bu, lalu saya coba dengan pengurangan hasilnya sama tetapi tandanya beda"*

P.1. 21: *"jadi kamu tidak yakin dengan cara atau jawaban yang kamu berikan"*

S2.1.21: *"tidak bu, karena saya masih bingung"*

(Soal Nomor 2)

P.2. 22 : *"apa yang kamu pahami saat mengerjakan soal nomor 2"*

S2.2.22: *"pada saat membaca soal yang saya pahami adalah menentukan keliling segitiga, dari setiap sisi yang sudah di tentukan"*

P.2. 23: *"kemudian apa yang kamu lakukan untuk menjawab pertanyaan tersebut"*

S2.2.23: *"saya menentukan setiap sisi segitiga terdahulu agar mempermudah dalam mengerjakan, kemudia\n menggambar segitiga agar dapat menentuka sisi terpendek, terpanjang dan sisi lainnya sesuai dengan apa yang sudah terdapat di dalam soal"*

P.2. 24: *"kemudian apa yang kamu lakukan selanjutnya setelah menentukan setiap sisi dan menggambar segitiga"*

S2.2.24: *"saya menentukan rumus keliling segitiga dulu bu"*

P.2. 25: *"selanjutnya apa yang kamu lakukan"*

S2.2.25: *" saya menghitung semua sisinya bu, dengan cara di jumlahkan setiap sisi dan setiap yang ada x nya saya jumlahkan dengan yang ada nya juga dan yang hanya angka saya jumlahkan dengan angka saja bu"*

P.2. 26: *"x itu apa "*

S2.2.26: *"x itu variabel bu jika dalam aljabar"*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

P.2. 27: *"apa kamu yakin dengan jawaban kamu"*
S2.2.27: *"iya bu saya yakin dengan jawaban saya"*

(Soal Nomor 3)

P.3. 28 : *"apa yang kamu pahami dari soal nomer 3"*
S2.3.28: *"pada soal nomor 3 di jelaskan bahwa membuat pernyataan yang serupa dalam bentuk aljabar"*
P.3. 29: *"Setelah kamu memahami apa yang terdapat di dalam soal, apa langkah selanjutnya"*
S2.3.29: *"saya membuat pernyataan atau soal cerita yang serupa bu, tapi hanya angka nya saja yang sama bu untuk soal ceritanya saya bedakan"*
P.3. 30: *"kemudian apa yang kamu lakukan selanjunya"*
S2.2.30: *"sudah bu, saya kira hanya membuat soal yang serupa dengan angka yang sama saja, tanpa mengubah ke bentuk aljabar "*

Subjek S3 Kemampuan Penalaran Kuantitatif Tinggi

(Soal Nomor 1)

P.1. 31 : *"apa yang kamu pahami ketika membaca soal tersebut"*
S3.1.31: *"itu bu, menentukan hasil dari* $2x^2 + 5x - 2$ *dari kedua persamaan p dan q"*
P.1. 32: *"lalu apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan untuk menentukan hasil tersebut"*
S3.1.32: *"itu bu saya kurangi persamaan p dan q"*
P.1. 33: *"lalu bagaimana cara kamu mengurangi persamaan p dan q"*
S3.1.33: *"setiap* x^2 *saya kurangi dengan yang ada* x^2 *, dan yang ada x saya kurangi dengan yang ada x bu, kemudian yang hanya angka saya kurangi dengan angka saja"*
P.1. 34: *"lalu apa kamu yakin dengan cara yang kamu gunakan, dan kamu menghitung persamaan tersebuit dengan benar"*
S3.1.34: *"iya bu saya yakin dengan jawaban saya"*

(Soal Nomor 2)

P.2. 35 : *"apa yang kamu pahami dari soal tersebut"*
S3.2.35: *"ketika saya membaca soal nomor 2 yang saya pahami adalah menentukan keliling dari segitiga bu"*
P.2. 36: *"setelah mengetahui keliling segitiga apa yang*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

kamu lakukan selanjutnya"

S3.2.36: *"saya menentukan rumus keliling segitiga terlebih dahulu, sebelum menjawab soal"*

P.2. 37: *"apa rumus keliling segitiga"*

S3.2.37: *"rumus keliling segitiga adalah sisi + sisi + sisi bu"*

P.2. 38 : *"selanjutnya setelah kamu mengetahui rumus keliling segitiga, bagaimana cara kamu menghitung keliling segitiga"*

S3.2.38: *"saya menjumlahkan setiap sisi bu, sisi terpendek yaitu* $2x - 5$ *kemudian sisi terpanjang* $3x + 6$ *dan sisi lainnya yaitu* $x + 6$*, lalu saya jumlahkan semua sisi tersebut dan menemukan hasil akhir* $6x - 7$*"*

P.2. 39: *"apa kamu yakin dengan cara dan jawaban kamu sudah benar"*

S3.2.39 *" iya bu saya yakin cara saya sudah benar tapi tidak tahu dengan hasil hitungan saya sudah benar atau tidak"*

(Soal Nomor 3)

P.3. 40 : *"apa yang kamu pahami dari soal tersebut"*

S3.3.40: *"itu bu pada soal nomer 3 terdapat soal cerita dan di suruh membuat pernyataan yang sama dan mengubah pernyataan tersebut dengan bentuk aljabar"*

P.3. 41: *"setelah mengetahui apa yang selanjutnya kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut"*

S3.3.41: *"saya membuat soal cerita dengan cerita yang berbeda tetapi angka yang terdapat di dalam soal saya samakan, kemudian saya mengubah soal cerita tersebiut dalam bentuk aljabar"*

P.3. 42: *"apa aljabar itu"*

S3.3.42: *"aljabar itu angka yang terdapat huruf nya bu"*

P.3. 43 : *"coba jelaskan bagaimana kamu mengubah soal tersebut menjadi bentuk aljabar"*

S3.3.43: *"begini bu, kana di mempunyai 5 kantong permen, kemudian membeli lagi 4 kotak permen, sesampai di rumah adi memakan 15 permen, jadi* $5x + 4y - 15z$ *bu"*

P.3. 44: *"apa kamu yakin dengan cara dan jawaban kamu sudah benar"*

S3.3.44: *" iya bu saya yakin cara saya dan jawaban saya sudah benar"*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-0253/In.20/3.a/PP.009/01/2023
Sifat : Biasa
Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala Smp Negeri 9 Jember
Jl. Kutai No. 169 Kelurahan Karangrejo - Kecamatan Sumbersari - Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM	:	T20197097
Nama	:	IKA AULIA FITRI
Semester	:	Semester delapan
Program Studi	:	TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan teori kriegler " selama 14 (empat belas) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu KUKUH PRAYITNO, S.Pd.,M.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 18 Januari 2023
a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,

MASHUDI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 9 JEMBER
Jl. Kutai No. 169, Telp. (0331) 339231, 322851 Jember 68123

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 056 / 310.03.20523895 / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: KUKUH PRAYITNO, S.Pd.,M.Pd.
NIP	: 19631203 198412 1 005
Pangkat/Gol.	: Pembina Tk I, IV/b
J a b a t a n	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: UPTD Satuan Pendidikan SMP Negeri 9 Jember

Menerangkan bahwa :

Nama	: IKA AULIA FITRI
N I M	: T20197097
Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	: Tadris Matematika
Universitas	: UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian mengenai "Kemampuan berpikir aljabar siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan Teori Kriegler"selama 14 hari di SMP Negeri 9 Jember.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 20 Maret 2023
Kepala UPTD Satuan Pendidikan
SMP Negeri 9 Jember

KUKUH PRAYITNO, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 19631203 198412 1 005

Dokumentasi Penelitian

BIODATA PENULIS

Nama : Ika Aulia Fitri

NIM : T20197097

TTL : Pasuruan, 25 Desember 2001

Alamat : Jl. Pattimura No. 428, Kelurahan Pogar, Kecamatan Bangil, Kabupaten Pasuruan

Nama Ayah : Mochamad Subechan

Nama Ibu : Maimunah

Nomor Wa : 089699215416

E-mail : Fitriikaaulia@gmail.com

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prodi : Tadris Matematika

Riwayat Pendidikan :

SDN Pogar 3	2008-2013
SMPN 3 Bangil	2013-2016
MAN 1 Pasuruan	2016 -2019

Pengalaman Organisasi :

1. Ukor	Anggota

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R