

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Deskripsi Data Pra Penelitian

Penelitian dengan judul “Pemahaman Konseptual dan Prosedural dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Siswa Kelas VII MTs Ma’arif NU Kota Blitar” Ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal aljabar, yaitu berkemampuan tinggi dan rendah. Tahapan untuk mengetahui pemahaman ini menggunakan indikator pemahaman konseptual dan prosedural yang diselesaikan berdasarkan langkah penyelesaian masalah Polya.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Ma’arif NU Kota Blitar di kelas VII E yang berjumlah 18 siswa dan seluruhnya adalah siswa perempuan. Proses pelaksanaan penelitian ini diawali dengan seminar proposal bersama teman-teman satu bimbingan dan dosen pembimbing. Selanjutnya peneliti melakukan bimbingan untuk menyempurnakan penulisan dan isi proposal. Setelah penulisan dan isi proposal sudah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing, peneliti membuat instrumen penelitian yang beberapa kali disempurnakan oleh dosen pembimbing. Pada tanggal 20 Januari 2020 dosen pembimbing mengarahkan kepada peneliti untuk melanjutkan validasi instrumen penelitian kepada validator. Instrumen tes pada penelitian ini menggunakan materi aljabar yang diajarkan di kelas VII. Sebelum soal tes diberikan kepada siswa, peneliti melakukan validasi.

Soal tes yang diujikan ke subjek penelitian telah divalidasi oleh 2 dosen matematika IAIN Tulungagung yaitu Ibu Farid Imroatus Sholihah, S.Si., M.Pd. dan Bapak Dziki Ari Mubarak, M.Pd. menyatakan bahwa instrumen ini "*layak digunakan dengan perbaikan*", maka soal tes sebelum diujikan ke subjek penelitian, direvisi terlebih dahulu. Kemudian soal tes yang sudah direvisi dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian dan dapat digunakan untuk memandu peneliti dalam menganalisis pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal aljabar.

Hari Kamis, 25 Juni 2020 peneliti mengirim surat izin penelitian kepada Bapak Kepala Madrasah MTs Ma'arif NU kota Blitar lewat pihak tata usaha yang sebelumnya sudah dikonsultasi kepada Wakil Kepala Sekolah bagian Kurikulum. Pada tanggal 6 Juli 2020, Bapak Kepala Madrasah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan memberitahukan lewat pihak tata usaha bahwa pelaksanaan penelitian ketika kegiatan belajar mengajar sudah dimulai. Setelah diberikan izin untuk penelitian, kemudian peneliti disarankan oleh waka kurikulum untuk langsung menghubungi Ibu Siti Khikmatun Nisa, S.Pd.I selaku guru mata pelajaran matematika di kelas yang akan peneliti jadikan subjek penelitian yaitu kelas VII E. Peneliti melakukan sedikit percakapan dengan guru mata pelajaran perihal penelitian yang akan dilakukan sekaligus memvalidasi instrumen. Beliau mempersilahkan 4 siswa di kelasnya untuk dijadikan subjek penelitian. Peneliti juga bertanya bagaimana pengembangan pemahaman siswa tentang pelajaran matematika yang telah diajarkan dan memberitahukan bahwa penelitian akan dilakukan dalam 2 tahapan, yaitu tahap pemberian tes tertulis dan tahap wawancara.

Guru mapel tersebut langsung memberitahukan bahwa kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan sistem virtual mengingat arahan dari kemendikbud perihal pelaksanaan KBM ditengah wabah *Covid-19*.

2. Pelaksanaan Lapangan

Pelaksanaan lapangan merupakan pelaksanaan pengambilan data yang dilakukan melalui dua tahapan yaitu tahap pemberian tes tulis dan tahap wawancara. Kedua tahapan tersebut untuk mengetahui bagaimana pemahaman konseptual dan prosedural siswa berkemampuan tinggi dan rendah dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan tahapan penyelesaian masalah Polya.

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Senin, 20 Juli 2020 dengan sistem virtual atau dalam jaringan dan dilakukan dua tahapan sekaligus yaitu, tahap pemberian tes tulis dan tahap wawancara dengan subjek 4 siswa kelas VII E. Subjek penelitian ini diperoleh dari rekomendasi guru mapel matematika berdasarkan hasil ulangan harian materi aljabar. Subjek penelitian tersebut terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi dan 2 siswa berkemampuan rendah. Kemudian dari hasil penelitian tersebut dilakukan pengoreksian oleh peneliti yang nantinya sebagai bahan untuk menggali pemahaman konseptual dan prosedural yang belum dapat diketahui pada tahapan ini, berkaitan dengan hal tersebut nantinya akan digali pada tahapan wawancara.

Peneliti melakukan penelitian dengan memberikan soal tes kepada 4 siswa pada jam 07.30-08.00 WIB. Sebelum tes dikerjakan, peneliti terlebih dahulu menjelaskan tata cara mengerjakan tes yang diberikan. Setelah dirasa cukup jelas barulah kegiatan penelitian dimulai. Setelah tahapan tes sudah selesai, peneliti

memberikan kesempatan kepada siswa untuk rehat sejenak. Selanjutnya, peneliti menghubungi satu persatu siswa untuk melakukan wawancara. Tahap wawancara ini untuk menggali pemahaman konseptual dan prosedural yang dimiliki mereka berdasarkan penyelesaian masalah tahapan Polya. Proses wawancara dilakukan via telepon seluler pada pukul 09.00-11.30 WIB.

Tabel 4.1 Inisial Subjek Penelitian

No	Inisial Subjek	Kemampuan Matematika
1	S1	Tinggi
2	S2	Tinggi
3	S3	Rendah
4	S4	Rendah

Tabel 4.2 Coding Hasil Data Penelitian

Tahapan Polya	Koding	Keterangan
Memahami masalah	SXUYY	SX = Inisial Subjek U = Understanding (pemahaman masalah) YY = Nomorurut (01, 02, dst)
Membuat perencanaan untuk menyelesaikan masalah	SXPYY	SX = Inisial Subjek P = Planing (membuat rencana) YY = Nomorurut (01, 02, dst)
Melaksanakan rencana yang dibuat	SXDYY	SX = Inisial Subjek D = Do (melaksanakan rencana) YY = Nomorurut (01, 02, dst)
Mengevaluasi hasil yang diperoleh	SXCYY	SX = Inisial Subjek C = Checking (memeriksa hasil jawaban) YY = Nomorurut (01, 02, dst)

3. Penyajian dan Analisis Data

a. Data Hasil Observasi

Observasi pada penelitian ini dilakukan di MTs Ma'arif NU Kota Blitar. Observasi ini dilakukan pada saat mata pelajaran matematika berlangsung. Peneliti mengamati tingkah laku siswa saat menyelesaikan soal yang nantinya akan dijadikan subjek penelitian dan mengamati proses pembelajaran di kelas.

b. Hasil Tes dan Wawancara

Pemahaman konseptual dan prosedural dalam penelitian ini menekankan pada siswa berkemampuan tinggi dan rendah berdasarkan indikator pemahaman konseptual dan prosedural. Subjek penelitian ini direkomendasikan oleh guru mapel. Subjek 1 (S1) dan subjek 2 (S2) sebagai siswa kemampuan tinggi, subjek 3 (S3) dan subjek 4 (S4) sebagai siswa berkemampuan rendah.

Berikut ini dijelaskan pemahaman konseptual dan prosedural siswa berkemampuan tinggi dan rendah untuk setiap soal dan indikator sesuai tahapan penyelesaian masalah Polya:

1) Subjek 1 (S1)

Siswa dengan kode S1 merupakan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S1, berikut merupakan analisis jawaban nomor 1 dan 2 dari subjek.

a) Soal Nomor 1

Diketahui bentuk aljabar $xy^2 + 5xy - 6x^2 + x - 2y + 3$.

Dari bentuk aljabar tersebut, lengkapilah titik-titik berikut dengan tepat.

- a. Variabel pada bentuk aljabar adalah dan
- b. Konstanta pada bentuk aljabar adalah
- c. Banyak suku pada bentuk aljabar adalah
- d. Suku ketiga pada bentuk aljabar adalah
- e. Koefisien xy^2 , x dan y berturut-turut pada bentuk aljabar adalah, dan
- f. Nilai bentuk aljabar untuk $x = 3$ dan $y = 2$ adalah

Di bawah ini adalah jawaban S1 untuk soal nomor 1.

<input type="checkbox"/>	1. diketahui bentuk aljabar $xy^2 + 5xy - 6x^2 + x - 2y + 3$	Pemahaman Konseptual
<input type="checkbox"/>	a.) variabel pd bentuk aljabar adalah <u>x dan y</u>	
<input type="checkbox"/>	b.) konstanta pd bentuk aljabar adalah <u>3</u> (berdiri sendiri jomblo)	
<input type="checkbox"/>	c.) banyak suku pada bentuk aljabar adalah <u>4</u>	
<input type="checkbox"/>	d.) suku ketiga pada bentuk aljabar adalah <u>$-6x^2$</u>	
<input type="checkbox"/>	e.) koefisien xy^2 , x dan y berturut-turut pada bentuk aljabar adalah <u>1, 1, dan -2</u> .	

Gambar 4.1 Jawaban S1 Soal Nomor 1

Berdasarkan pada jawaban nomor 1, poin a sampai e, bahwa S1 dapat memahami masalah dan menunjukkan bahwa subjek dapat mengetahui apa yang dimaksud dan apa yang ditanyakan, serta memahami konsep aljabar. Ketika subjek melihat soal tersebut subjek dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan unsur-unsur aljabar yaitu variabel, koefisien dan konstanta dengan tepat.

Subjek mampu memahami konsep dan prosedur dalam soal nomor 1 poin a sampai f tersebut dengan baik. Hal ini didukung oleh S1 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 1 sebagai berikut:

- Peneliti : *"Apa yang ditanyakan dari soal itu?"*
- S1 : *"Yang ditanyakan adalah variabel, konstanta, koefisien dan suku dalam aljabar."* S1U01
- Peneliti : *"Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?"*
- S1 : *"Ya itu tadi, ada variabel, koefisien, konstanta dan suku."* S1U02
- Peneliti : *"Apakah kamu mengerti perbedaan dari variabel, koefisien dan konstanta?"*
- S1 : *"Variabel itu huruf-huruf yang ada pada aljabar yang biasanya mengikut di belakang angka atau koefisien. Kalau koefisien itu angka yang berada di depan variabel, sedangkan kalau konstanta adalah angka-angka dalam aljabar yang berdiri sendiri tanpa diikuti variabel di belakangnya."* S1U03
- Peneliti : *"Untuk soal nomor 1 point f, Apakah kamu mengetahui konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?"*
- S1 : *"Menggunakan cara substitusi, caranya variabel x dan y"* S1P01

diganti dengan angka yang sudah diketahui, yaitu x diganti dengan 3 dan y diganti dengan 2."

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 poin a sampai f. Subjek sangat mengetahui konsep dan prosedur yang ada pada soal aljabar. Ditunjukkan dengan subjek mampu menunjukkan yang dimaksud dengan variabel, koefisien dan konstanta pada poin a sampai e, serta menunjukkan perbedaannya. Subjek juga mengetahui cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal poin f. Subjek mengungkapkan cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu dengan metode substitusi.

<input type="checkbox"/>	$xy^2 + 5xy - 6x^2 + x - 2y + 3$	Pemahaman Prosedural
--------------------------	----------------------------------	-------------------------

Gambar 4.2 Jawaban S1 Soal Nomor 1 (S1D01)

<input type="checkbox"/>	$xy^2 + 5xy - 6x^2 + x - 2y + 3$	Pemahaman Prosedural
<input type="checkbox"/>	$= 3 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3 \cdot 2 - 6 \cdot 3^2 + 3 - 2 \cdot 2 + 3$	
<input type="checkbox"/>	$= 3 \cdot 4 + 30 - 6 \cdot 9 + 3 - 4 + 3$	
<input type="checkbox"/>	$= 12 + 30 - 54 + 2$	
<input type="checkbox"/>	$= -10$	

Gambar 4.3 Jawaban S1 Soal Nomor 1 (S1D02)

Berdasarkan pada jawaban nomor 1 poin f, bahwa S1 memahami langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam jawaban tersebut S1 menuliskan penyelesaiannya sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan. S1 merencanakan penyelesaiannya dengan menggunakan metode substitusi. Hal ini menunjukkan bahwa S1 mampu merencanakan penyelesaian soal dengan menuliskan dari apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan penyelesaiannya.

Subjek mampu membuat perencanaan dan melakukan rencananya dengan baik. Hal ini didukung oleh S1 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 1 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Jelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 1 poin f tersebut!”*
- S1 : *“Dari soal tersebut saya menuliskan soal terlebih dahulu. S1D01
Selanjutnya saya menjawab dari apa yang ditanyakan S1D02
tersebut. Caranya dengan memasukkan angka 3 pada
variabel x dan memasukkan angka 2 pada variabel y. Dan
setelah dihitung hasilnya adalah -10.”*
- Peneliti : *“Mengapa demikian?”*
- S1 : *“Karena substitusi caranya adalah dengan mengganti S1D03
variabel dengan angka.”*
- Peneliti : *“Masih adakah yang ingin kamu tambahkan pada
jawabanmu?”*
- S1 : *“Saya rasa jawaban saya sudah cukup.” S1D04*
- Peneliti : *“Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan
masalah tersebut? Coba jelaskan!”*
- S1 : *“Belum ada kesulitan.” S1D05*

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S1 menjawab soal yang berkaitan dengan konsep dan prosedur penyelesaian aljabar, Yaitu dengan mengganti variabel-variabel dengan angka yang sudah diketahui pada soal. Dengan demikian pada tahapan perencanaan yang dibuat kemudian menyelesaikan jawaban menunjukkan bahwa S1 mampu menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan yang direncanakan.

Subjek mampu membenarkan suatu jawaban sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal aljabar. Hal ini didukung oleh S1 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 1 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apa kamu yakin jawabanmu benar?. Jika tidak, apakah
kamu tahu di mana letak kesalahanmu?”*
- S1 : *“Saya sudah yakin jawaban saya benar.” S1C01*

Berdasarkan petikan wawancara tersebut, S1 yakin dengan jawaban yang

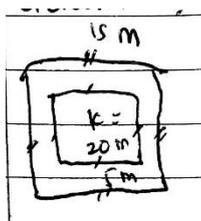
diperoleh dan mampu membenarkan jawaban yang diperoleh dengan cara mensubstitusikan nilai setiap variabelnya.

Berdasarkan dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa S1 memahami informasi yang ada disoal, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. Subjek juga memahami langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan sebelumnya, mulai dari pemahaman konsep sampai dengan prosedurnya. Subjek juga mampu membenarkan jawaban yang diperoleh dengan cara substitusi. Sehingga berdasarkan teori tahapan Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa S1 memenuhi indikator pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 1.

b) Soal Nomor 2

Pak Adam memiliki sepetak tanah berukuran 15 m x 15 m. Ia berniat akan membuat kolam berbentuk persegi tepat ditengah tanahnya dengan keliling 20 m dan sisanya akan ditanami rumput. Berapakah luas tanah yang akan ditanami rumput oleh Pak Adam?

Di bawah ini adalah jawaban S1 untuk soal nomor 2.



Pemahaman
Konseptual

Gambar 4.4 Jawaban S1 Soal Nomor 2 (S1D06)

Berdasarkan pada jawaban nomor 2, bahwa S1 memahami masalah dan menunjukkan bahwa subjek dapat memahami apa yang dimaksud, dengan

menunjukkan dalam bentuk gambar. Ketika subjek melihat soal tersebut subjek menggambarkan apa yang diketahui dari soal cerita tersebut, subjek memvisualisasikan pernyataan yang diketahui yaitu menggambar 2 buah persegi. Persegi tersebut salah satunya berukuran besar dan yang lainnya berukuran lebih kecil terletak di dalam persegi yang berukuran besar. Subjek menggambarkan persegi berukuran besar dengan panjang sisi 15 m, sedangkan persegi ukuran kecil dengan keliling 20 m. Subjek mampu memahami apa yang ditanyakan walaupun tidak menuliskannya dalam bentuk yang diketahui biasanya akan tetapi digambar. Hal ini didukung oleh S1 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 1 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apa yang ditanyakan dari soal itu?”*
 S1 : *“Yang ditanyakan adalah luas tanah yang ditanami rumput.”* S1U04
- Peneliti : *“Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?”*
 S1 : *“Ukuran tanah 15 m x 15 mdan keliling kolam yang ada di tanah tersebut yaitu 20 m.”* S1U05
- Peneliti : *“Untuk soal nomor 2, Apakah kamu mengetahui konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?”*
 S1 : *“Iya, saya mengetahui langkah-langkah penyelesaiannya. Saya menggambarkan apa yang diketahui pada soal tersebut. Kemudian saya menuliskan jawaban saya”* S1P02

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 2. Hal ini menunjukkan bahwa subjek memahami konsep aljabardan mengetahui langkah-langkah yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

15 m
 $15 \times 15 = 225 \text{ m}^2$
 $5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$
 $225 \text{ m}^2 - 25 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2$

Pemahaman
Prosedural

Gambar 4.5 Jawaban S1 Soal Nomor 2 (S1D07)

Berdasarkan pada jawaban nomor 2, bahwa S1 memahami langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam jawaban tersebut S1 menuliskan penyelesaiannya sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan. S1 merencanakan penyelesaiannya dengan menuliskan pernyataan yang diketahui dalam bentuk gambar dan selanjutnya subjek menghitung panjang sisi kolam yang sudah diketahui kelilingnya. Kemudian subjek menghitung luas tanah keseluruhan dan menghitung luas kolam yang sudah dicari panjang sisinya. Terakhir, subjek melakukan operasi hitung pengurangan pada luas tanah dan luas kolam. Hal ini menunjukkan bahwa subjek mampu membuat perencanaan dan melakukan rencananya dengan baik. Hal ini didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 1 sebagai berikut:

Peneliti : *“Jelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah tersebut!”*

S1 : *“Dari soal tersebut saya menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk gambar 2 buah persegi. Persegi yang berukuran besar memiliki panjang sisi 15 m dan persegi kecil memiliki keliling 20 m. Selanjutnya saya menjawab dari apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Saya mencari panjang sisi kolam dengan cara keliling kolam tersebut dibagi 4, yaitu 20 m dibagi 4, hasilnya 5 m. Setelah itu saya mencari luas tanah dan luas kolam menggunakan rumus luas persegi. Luas tanah yaitu 15 m dikali 15 m dan hasilnya 225 m². Sedangkan luas kolam yaitu 5 m dikali 5 m, hasilnya 25 m². Lalu 225 m² dikurangi 25 m², ketemu hasil akhirnya 200 m².”*

S1D06
S1D07

- Peneliti : *“Mengapa demikian?”*
- S1 : *“Karena untuk mencari jawaban dari soal itu caranya memang dengan menggunakan rumus luas persegi.”* S1D08
- Peneliti : *“Masih adakah yang ingin kamu tambahkan dari jawabanmu?”*
- S1 : *“Cukup itu jawaban saya.”* S1D09
- Peneliti : *“Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut? Coba jelaskan!”*
- S1 : *“Sejauh ini belum ada.”* S1D10

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S1 menyelesaikan sesuai apa yang direncanakan sebelumnya, Yaitu dengan menuliskan pernyataan yang diketahui di dalam soal dalam bentuk gambar, kemudian menuliskan jawabannya. Dengan demikian pada tahapan membuat rencana, kemudian menyelesaikan jawaban menunjukkan bahwa S1 mampu menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan yang direncanakan.

Subjek mampu membenarkan suatu jawaban sesuai dengan konsep dan prosedur penyelesaian soal aljabar. Hal ini didukung oleh S1 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 1 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apa kamu yakin jawabanmu benar?. Jika tidak, apakah kamu tahu di mana letak kesalahanmu?”*
- S1 : *“Saya sudah yakin jawaban saya benar.”* S1C02

Berdasarkan petikan wawancara tersebut, S1 yakin dengan jawaban yang diperoleh dan mampu membenarkan jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa S1 memahami informasi yang ada di soal baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. Subjek juga memahami langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek juga mampu mengetahui metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-

langkah yang sudah direncanakan sebelumnya berawal dari yang diketahui, maupun menuliskan jawabannya. Subjek juga mampu membenarkan jawaban yang diperoleh dengan cara substitusi. Sehingga berdasarkan teori tahapan Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa S1 memenuhi indikator pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 2.

Tabel 4.3 Pemahaman Konseptual dan Prosedural S1 Berdasarkan Tahapan Polya

Tahapan Polya	Pemahaman Konseptual (S1)	Pemahaman Prosedural (S1)
Memahami Masalah: 1. Pemahaman Konseptual a. Menyatakan oleh sebuah konsep, b. Memahami apa yang dianggap contoh dan bukan contoh dari konsep. 2. Pemahaman Prosedural Memahami langkah-langkah apa yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	1. Subjek memahami informasi yang ada di soal. 2. Subjek memahami soal termasuk jenis soal aljabar.	Subjek memahami langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.
Memahami Perencanaan untuk Menyelesaikan Masalah: 1. Pemahaman Konseptual a. Mengembangkan jawaban sesuai konsep berdasarkan syarat cukup yang telah diketahui. b. Memilih operasi tertentu 2. Pemahaman Prosedural Mengurutkan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah.	1. Subjek memahami konsep yang ada pada soal. 2. Subjek mampu mengubah soal cerita ke dalam bentuk gambar sederhana. 3. Subjek dapat memilih dan memanfaatkan operasi.	Subjek menuliskan hasil pekerjaan dari yang diketahuidan juga jawabannya.
Melaksanakan rencana yang Dibuat: Pemahaman Prosedural Menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah.	-	Subjek menyelesaikan soal sesuai yang direncanakan.
Mengevaluasi Hasil yang Diperoleh: Pemahaman Prosedural Menjelaskan dan membenarkan	-	Subjek memahami cara membenarkan jawaban yang ditulis sudah sesuai prosedur yang benar

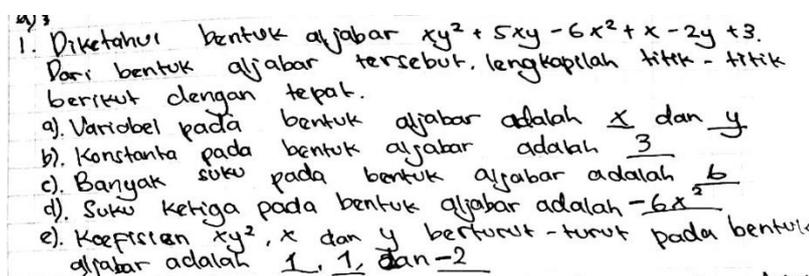
suatu cara menyelesaikan masalah.		
-----------------------------------	--	--

2) Subjek 2 (S2)

Siswa dengan kode S2 merupakan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S2, berikut merupakan analisis jawaban nomor 1 dan 2 dari subjek.

a) Nomor 1

Di bawah ini adalah jawaban S2 untuk soal nomor 1.



Pemahaman
Konseptual

Gambar 4.6 Jawaban S2 Soal Nomor 1

Berdasarkan pada jawaban nomor 1, poin a sampai e, bahwa S2 dapat memahami masalah dan menunjukkan bahwa subjek dapat mengetahui apa yang dimaksud dan apa yang ditanyakan serta memahami konsep aljabar. Ketika subjek melihat soal tersebut subjek dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan unsur-unsur aljabar yaitu variabel, koefisien dan konstanta dengan tepat.

Subjek mampu memahami konsep dan prosedur dalam soal tersebut dengan baik. Hal ini didukung oleh S1 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 1 sebagai berikut:

Peneliti : “Apa yang ditanyakan dari soal itu?”

S2 : “Soal tersebut menanyakan variabel, koefisien dan konstanta S2U01

- yang ada pada aljabar.”
- Peneliti : “Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?”
- S2 : “Tentang unsur-unsur aljabar, yaitu suku, variabel, koefisien, konstanta” S2U02
- Peneliti : “Apakah kamu mengerti perbedaan dari variabel, koefisien dan konstanta?”
- S2 : “Variabel itu huruf-huruf yang ada pada aljabar yang ada di belakang angka atau koefisien. Koefisien merupakan angka yang berada di depan variabel, Kalau konstanta adalah angka-angka dalam aljabar yang tidak memuat variabel.” S2U03
- Peneliti : “Untuk soal nomor 1 point f, Apakah kamu mengetahui konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?”
- S2 : “Iya, saya tahu. Caranya adalah dengan substitusi, caranya variabel x dan y diganti dengan angka yang sudah diketahui, yaitu 3 dan 2.” S2P01

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 poin a sampai f. Subjek sangat mengetahui konsep yang ada pada soal aljabar. Ditunjukkan dengan subjek mampu menunjukkan yang dimaksud dengan variabel, koefisien dan konstanta pada poin a sampai e, serta menunjukkan perbedaannya. Subjek juga mengetahui cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal poin f. Subjek mengungkapkan cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu dengan metode substitusi.

nilai bentuk aljabar untuk $x=3$ dan $y=2$ adalah

$$= xy^2 + 5xy + 6x^2 + x - 2y + 3$$

Pemahaman
Prosedural

Gambar 4.7 Jawaban S2 Soal Nomor 1 (S2D01)

$$\begin{aligned}
 &\text{Nilai bentuk aljabar untuk } x=3 \text{ dan } y=2 \text{ adalah} \\
 &= xy^2 + 5xy + 6x^2 + x - 2y + 3 \\
 &= 3 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3 \cdot 2 - 6 \cdot 3^2 + 3 - 2 \cdot 2 + 3 \\
 &= (12 + 30) - (54 + 3) - (4 + 3) \\
 &= 42 - 57 - 7 \\
 &= -15 - 7 \\
 &= -22
 \end{aligned}$$

Pemahaman
Prosedural

Gambar 4.8 Jawaban S2 Soal Nomor 1 (S2D02)

Berdasarkan pada jawaban nomor 1 poin f, bahwa S2 memahami langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam jawaban tersebut S2 menuliskan penyelesaiannya sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan. S2 merencanakan penyelesaiannya dengan menggunakan metode substitusi. Hal ini menunjukkan bahwa S2 mampu merencanakan penyelesaian soal dengan menuliskan dari apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan penyelesaiannya. Akan tetapi S2 melakukan kesalahan pada tahap operasi hitung penjumlahan dan pengurangannya, sehingga hasil akhirnya kurang tepat.

Subjek mampu membuat perencanaan dan melakukan rencananya dengan baik. Hal ini didukung oleh S2 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 2 sebagai berikut:

- Peneliti : *"Jelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 1 poin f tersebut!"*
- S2 : *"Pertama-tama saya menulis ulang soalnya. Kemudian mengubah variabel-variabel pada soal dengan bilangan yang sudah ada pada soal. Dan ketemu hasil akhirnya -22."* S2D01
S2D02
- Peneliti : *"Mengapa demikian?"*
- S2 : *"Karena cara untuk menyelesaikannya paling tepat adalah dengan cara substitusi."* S2D03
- Peneliti : *"Masih adakah yang ingin kamu tambahkan pada jawabanmu?"*
- S2 : *"Sepertinya sudah cukup."* S2D04
- Peneliti : *"Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut? Coba jelaskan!"*
- S2 : *"Sedikit kesulitan saat di penjumlahan dan pengurangannya karena keburu waktu untuk menyelesaikan dan kurang"* S2D05

teliti.”

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S2 menjawab soal yang berkaitan dengan konsep dan prosedur penyelesaian aljabar, yaitu dengan mengganti variabel-variabel dengan angka yang sudah diketahui pada soal. Dengan demikian pada tahapan membuat rencana, kemudian menyelesaikan jawaban menunjukkan bahwa S2 mampu menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan yang direncanakan walaupun kurang tepat dalam pengoperasian.

Subjek merasa ragu-ragu dalam membenarkan suatu jawaban sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal aljabar. Hal ini didukung oleh S2 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 2 sebagai berikut:

Peneliti : *“Apa kamu yakin jawabanmu benar?. Jika tidak, apakah kamu tahu di mana letak kesalahanmu?”*

S2 : *“Saya tidak yakin hasilnya benar, mungkin kesalahannya ada pada perhitungan pengurangan dan penjumlahannya.”* S2C01

Berdasarkan dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa S2 memahami informasi yang ada di soal, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. Subjek juga memahami langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan sebelumnya, mulai dari pemahaman konsep sampai dengan prosedurnya. Akan tetapi, S2 melakukan kesalahan saat mengerjakan tahap penjumlahan dan pengurangannya, sehingga hasilnya tidak tepat. Hal tersebut juga disadari subjek yang didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek. Sehingga berdasarkan teori tahapan Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa S2 memenuhi indikator pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 1.

b) Nomor 2

Berikut ini adalah jawaban S2 untuk soal nomor 2.

Diketahui	:	$S_1 = 15 \text{ m}$				
		$K_2 = 20 \text{ m}$	\rightarrow	$S_2 = 5 \text{ m}$		
Ditanya	:	$L_1 - L_2 = ?$				

Pemahaman
Konseptual

Gambar 4.9 Jawaban S2 Soal Nomor 2 (S2D06)

Berdasarkan pada jawaban nomor 2, bahwa S2 mampu memahami masalah dan menunjukkan bahwa subjek dapat memahami apa yang dimaksud. Ketika subjek melihat soal tersebut subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal cerita tersebut. S2 menuliskan pernyataan yang diketahui yaitu panjang sisi tanah adalah 15 m dan keliling kolam 20 m, serta dari keliling tersebut, subjek menghitung panjang sisi kolam yaitu 5 m. Hal ini didukung oleh S2 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 2 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apa yang ditanyakan dari soal itu?”*
- S2 : *“Luas tanah yang ditanami rumput.”* S2U04
- Peneliti : *“Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?”*
- S2 : *“Luas tanah pada soal adalah 15 m x 15 m dan juga keliling kolam di tengah tanah tersebut adalah 20 m.”* S2U05
- Peneliti : *“Untuk soal nomor 2, Apakah kamu mengetahui konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?”*
- S2 : *“Iya saya tahu, saya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, lalu saya mengerjakan apa soalnya dengan menghitung luas tanah, kemudian menghitung luas kolam dan selanjutnya menghitung luas tanah yang ditanami rumput dengan cara luas tanah seluruhnya dikurangi luas kolam.”* S2P02

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 2. Hal ini menunjukkan bahwa subjek memahami konsep aljabar dan mengetahui langkah-langkah yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

$L_1 = 15 \times 15$	$L = L_1 - L_2$	Pemahaman Prosedural
$= 225 \text{ m}^2$	$= 225 - 25$	
$L_2 = 5 \times 5$	$= 200 \text{ m}^2$	
$= 25 \text{ m}^2$		

Gambar 4.10 Jawaban S2 Soal Nomor 2 (S2D07)

Berdasarkan pada jawaban nomor 2, bahwa S2 memahami langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam jawaban tersebut S2 menuliskan penyelesaiannya sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan. S2 merencanakan penyelesaiannya dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dan selanjutnya subjek menghitung panjang sisi kolam yang sudah diketahui kelilingnya. Kemudian subjek menghitung luas tanah keseluruhan serta menghitung luas kolam yang sudah dicari panjang sisinya. Terakhir, subjek melakukan operasi hitung pengurangan pada luas tanah dan luas kolam. Hal ini menunjukkan bahwa subjek mampu membuat perencanaan dan melakukan rencananya dengan baik. Hal ini didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 2 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Jelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah tersebut!”*
- S2 : *“Pertama-tama, saya menuliskan apa yang diketahui pada soal, yaitu panjang sisi tanah 15 m dan keliling kolam yaitu 20 m. Kemudian saya mencari panjang sisi kolam. Caranya adalah keliling dibagi 4, hasilnya 5 m. Kemudian dicari luas tanah dan luas kolam. Luas tanah yaitu 15 m dikali 15 m, ketemu 225 m² dan luas kolam yaitu 5 m dikali 5 m, hasilnya 25 m². Jadi luas tanah yang ditanami rumput adalah 225 m² dikurangi 25 m², hasilnya 200 m².”* S2D06
S2D07
- Peneliti : *“Mengapa demikian?”*
- S2 : *“Untuk mencari jawaban dari soal itu caranya menggunakan rumus luas persegi panjang kita harus tahu dulu panjang setiap sisinya, kemudian dicari luas masing-masing”* S2D08
- Peneliti : *“Masih adakah yang ingin kamu tambahkan dari*

- jawabanmu?”*
- S2 : *“Tidak ada.”* S2D09
- Peneliti : *“Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut? Coba jelaskan!”*
- S2 : *“Belum ada kesulitan.”* S2D10

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S2 menyelesaikan sesuai apa yang direncanakan sebelumnya, yaitu dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, kemudian menuliskan jawabannya. Dengan demikian pada tahapan merencanakan rencana yang dibuat kemudian menyelesaikan jawaban menunjukkan bahwa S2 mampu menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan yang direncanakan.

Subjek mampu membenarkan suatu jawaban sesuai dengan konsep dan prosedur penyelesaian soal aljabar. Hal ini didukung oleh S2 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 2 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apa kamu yakin jawabanmu benar?. Jika tidak, apakah kamu tahu di mana letak kesalahanmu?”*
- S3 : *“Saya yakin sudah benar.”* S2C02

Berdasarkan petikan wawancara tersebut, S2 yakin dengan jawaban yang diperoleh dan mampu membenarkan jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa S2 memahami informasi yang ada di soal baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. Subjek juga memahami langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek juga mampu mengetahui metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan sebelumnya berawal dari yang diketahui, maupun menuliskan jawabannya. Subjek juga mampu membenarkan jawaban yang

diperoleh dengan cara substitusi. Sehingga berdasarkan teori tahapan Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa S2 memenuhi indikator pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 2.

Tabel 4.4 Pemahaman Konseptual dan Prosedural S2 Berdasarkan Tahapan Polya

Tahapan Polya	Pemahaman Konseptual (S2)	Pemahaman Prosedural (S2)
<p>Memahami Masalah:</p> <p>1. Pemahaman Konseptual</p> <p>a. Menyatakan oleh sebuah konsep,</p> <p>b. Memahami apa yang dianggap contoh dan bukan contoh dari konsep.</p> <p>2. Pemahaman Prosedural</p> <p>Memahami langkah-langkah apa yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.</p>	<p>1. Subjek memahami informasi yang ada di soal.</p> <p>2. Subjek memahami soal termasuk jenis soal aljabar.</p>	<p>Subjek memahami langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p>
<p>Memahami Perencanaan untuk Menyelesaikan Masalah:</p> <p>1. Pemahaman Konseptual</p> <p>a. Mengembangkan jawaban sesuai konsep berdasarkan syarat cukup yang telah diketahui.</p> <p>b. Memilih operasi tertentu</p> <p>2. Pemahaman Prosedural</p> <p>Mengurutkan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>1. Subjek memahami konsep yang ada pada soal.</p> <p>2. Subjek mampu mengetahui informasi dan yang ditanyakan pada soal.</p> <p>3. Subjek mengetahui metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.</p>	<p>Subjek menuliskan hasil pekerjaan dari yang diketahuikan juga jawabannya.</p>
<p>Melaksanakan rencana yang Dibuat:</p> <p>Pemahaman Prosedural</p> <p>Menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>-</p>	<p>Subjek menyelesaikan soal sesuai yang direncanakan. Akan tetapi, ada sedikit kesalahan pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan.</p>
<p>Mengevaluasi Hasil yang Diperoleh:</p> <p>Pemahaman Prosedural</p>	<p>-</p>	<p>Subjek memahami kesalahan yang dilakukandan</p>

Menjelaskan dan membenarkan suatu cara menyelesaikan masalah.		membenarkan hal tersebut.
---	--	---------------------------

3) Subjek 3 (S3)

Siswa dengan kode S3 merupakan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S3, berikut merupakan analisis jawaban nomor 1 dan 2 dari subjek.

a) Nomor 1

Di bawah ini adalah jawaban S3 untuk soal nomor 1.

1)	Diketahui bentuk aljabar $xy^2 + 5xy - 6x^2 + x - 2y + 3$
2)	Dari bentuk aljabar tersebut, tentukanlah titik-titik berikut dan tepat
a)	Variabel pada bentuk aljabar adalah x dan y
b)	konstanta pada bentuk aljabar adalah 3
c)	Banyak suku pada bentuk aljabar adalah 6
d)	Suku xy^2 pada bentuk aljabar adalah $6x^2$
e)	Koefisien xy^2 , x , dan y berturut-turut pada bentuk aljabar adalah 5 , 6 dan 2

Pemahaman
Konseptual

Gambar 4.11 Jawaban S3 Soal Nomor 1

Berdasarkan pada jawaban nomor 1, bahwa S3 kurang memahami masalah dan menunjukkan bahwa subjek kurang dapat mengerti apa yang dimaksud, apa yang ditanyakan dan kurang memahami jenis soal tersebut adalah soal aljabar. Ketika subjek melihat soal tersebut, subjek mengetahui konsep aljabar, tetapi kurang mengerti prosedur penyelesaiannya. Pada jawaban subjek poin a sampai e, dapat diketahui bahwa subjek memahami konsep aljabar, yaitu unsur-unsur yang meliputi variabel, koefisien dan konstanta. Subjek mampu menunjukkan dan membedakan ketiga unsur tersebut. Akan tetapi, subjek kurang dalam memahami tanda pada bilangan, seperti kurang memperhatikan tanda positif dan negatifnya.

Subjek tidak mampu membuat perencanaan untuk mengerjakan soal nomor 1 poin f. Hal ini didukung oleh S3 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek S3 sebagai berikut:

- Peneliti : “*Apa yang ditanyakan dari soal itu?*”
 S3 : “*Variabel, koefisien dan konstanta.*” S3U01
 Peneliti : “*Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?*”
 S3 : “*Variabel, koefisien, konstanta*” S3U02
 Peneliti : “*Apakah kamu mengerti perbedaan dari variabel, koefisien dan konstanta?*”
 S3 : “*Variabel adalah huruf yang ada di belakangnya angka. Koefisien adalah angka di depan variabel dan konstanta adalah angka saja, tidak ada hurufnya.*” S3U03
 Peneliti : “*Untuk soal nomor 1 point f, Apakah kamu mengetahui konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?*”
 S3 : “*Kalau itu saya kurang paham. Yang saya tahu hanya memasukkan angkanya*” S3P01

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek cukup mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 poin a sampai e. Ditunjukkan dengan subjek mampu menunjukkan yang dimaksud dengan variabel, koefisien dan konstanta pada poin a sampai e, walaupun kurang tepat dalam penggunaan tanda positif dan negatif, serta dapat menunjukkan perbedaannya. Akan tetapi, subjek kurang dalam memahami cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal poin f. Subjek tidak bisa mengungkapkan cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

<p>Nilai bentuk aljabar untuk $x = 3$ dan $y = 2$ adalah</p> $3 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3 \cdot 2 - 6 \cdot 3^2 + 3 - 2 \cdot 2 + 3$	<p>Pemahaman Prosedural</p>
--	---------------------------------

Gambar 4.12 Jawaban S3 Soal Nomor 1 (S3D01)

Pada gambar tersebut, menunjukkan bahwa S3 hanya mengganti variabel x dan y dengan angka 3 dan 2, tanpa mengerjakan langkah-langkah selanjutnya,

sehingga tidak mendapatkan hasil akhir. Subjek kurang memahami prosedur yang tepat dalam menyelesaikan soal 1 poin f. Hal ini juga ditunjukkan pada wawancara yang dilakukan peneliti terhadap S3, sebagai berikut:

- Peneliti : *“Jelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 1 poin f tersebut!”*
- S3 : *“Saya mengganti x dengan 3 dan y dengan 2.”* S3D01
- Peneliti : *“Mengapa demikian?”*
- S3 : *“Setahu saya begitu, karena saya juga tidak terlalu paham dengan yang dimaksud.”* S3D02
- Peneliti : *“Masih adakah yang ingin kamu tambahkan pada jawabanmu?”*
- S3 : *“Tidak ada.”* S3D03
- Peneliti : *“Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut? Coba jelaskan!”*
- S3 : *“Saya bingung dengan soal yang dimaksud itu bagaimana.”* S3D04

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S3 kurang mampu menjawab soal yang berkaitan dengan konsep dan prosedur penyelesaian aljabar. Subjek hanya mengganti variabel-variabel dengan angka yang sudah diketahui pada soal dan tidak meneruskan prosesnya, sehingga tidak menemukan jawaban akhir dari soal tersebut. Subjek tidak mampu membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah nomor 1 poin f dan tidak dapat menyelesaikannya dengan baik.

Subjek juga tidak dapat membenarkan suatu jawaban sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal aljabar. Hal ini didukung oleh S3 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek S3 sebagai berikut:

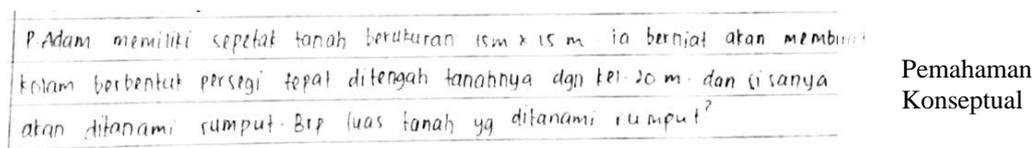
- Peneliti : *“Apa kamu yakin jawabanmu benar?. Jika tidak, apakah kamu tahu di mana letak kesalahanmu?”*
- S3 : *“Saya tidak yakin jawabannya benar dan saya juga tidak tahu bagian mana yang salah.”* S3C01

Berdasarkan dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa S3 kurang

memahami apa yang ditanyakan pada soal. Subjek cukup memahami konsep aljabar, tetapi tidak memahami prosedur penyelesaian soal yang aljabar. Subjek tidak dapat membuat perencanaan dan tidak dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan baik sesuai dengan prosedur yang seharusnya. Hal tersebut juga disadari subjek yang didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan subjek. Sehingga berdasarkan teori tahapan Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa S3 tidak memenuhi indikator pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 1.

b) Nomor 2

Di bawah ini adalah jawaban S3 untuk soal nomor 2.



Gambar 4.13 Jawaban S3 Soal Nomor 2 (S3D05)

Berdasarkan pada jawaban nomor 2, bahwa S3 hanya menulis ulang pertanyaan. Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, walaupun sebenarnya subjek mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan yang ditanyakan. Hal ini didukung oleh S3 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek S3 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apa yang ditanyakan dari soal itu?”*
 S3 : *“Tanah yang ditanami rumput.”* S3U04
 Peneliti : *“Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?”*
 S3 : *“Luas tanah adalah 15 m x 15 mdan keliling kolam 20 m.”* S3U05
 Peneliti : *“Untuk soal nomor 2, Apakah kamu mengetahui konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?”*
 S3 : *“Pertama, menghitung keliling tanah, lalu dikurangi dengan keliling kolam. Terus dicari luasnya.”* S3P02

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 2. Akan tetapi, subjek tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan benar.

kel. tanah = $15 \times 4 = 60 \text{ m}$	Pemahaman Prosedural
kel. kolam = 20 m	
kel. tanah rumput = 40 m	
luas tanah yg ditanami rumput.	
$40 : 4 = 10$	
$10 \times 10 = 100 \text{ m}$	

Gambar 4.14 Jawaban S3 Soal Nomor 2 (S3D06)

Berdasarkan pada jawaban nomor 2, bahwa S3 tidak memahami langkah-langkah yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam jawaban tersebut S3 menuliskan penyelesaiannya dengan menghitung keliling tanah yang ditanami rumput yaitu pertama subjek menghitung keliling tanah seluruhnya. Kemudian, keliling tanah tersebut dikurangi dengan keliling kolam yang diketahui. Dari hasil pengurangan tersebut, subjek mencari panjang sisi tanah yang ditanami rumput, serta menghitung luasnya. Hal ini didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek S3 sebagai berikut:

Peneliti : *“Jelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah tersebut!”*

S3 : *“Saya menulis soalnya dulu. Lalu saya mencari keliling tanah, yaitu 15 m dikali 4, hasilnya 60 m. Lalu dikurangi dengan keliling kolam 20 m, hasilnya 40 m. Kelilingnya dibagi 4, kemudian dicari luasnya, hasilnya 100 m².”* S3D05
S3D06

Peneliti : *“Mengapa demikian?”*

S3 : *“Sebenarnya saya sendiri juga ragu-ragu, benar apa tidak.”* S3D07

Peneliti : *“Masih adakah yang ingin kamu tambahkan dari*

- jawabanmu?”*
- S3 : *“Tidak ada.”* S3D08
- Peneliti : *“Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut? Coba jelaskan!”*
- S3 : *“Masih bingung dalam memahami soal.”* S3D09

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S3 salah dalam merencanakan penyelesaian masalah, sekaligus salah dalam mengerjakannya. Prosedur yang dilakukan oleh S3 tidak sesuai dengan prosedur yang tepat. Subjek juga mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal nomor 2.

Subjek tidak mampu membenarkan suatu jawaban sesuai dengan konsep dan prosedur penyelesaian soal aljabar. Hal ini didukung oleh S3 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek S3 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apa kamu yakin jawabanmu benar?. Jika tidak, apakah kamu tahu di mana letak kesalahanmu?”*
- S3 : *“Tidak, saya juga bingung letak kesalahannya di mana.”* S3C02

Berdasarkan petikan wawancara tersebut, S3 tidak yakin dengan jawaban yang diperoleh dan tidak mampu membenarkan jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa S3 kurang memahami informasi yang ada di soal baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. Subjek tidak memahami langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek juga tidak mampu mengetahui metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek tidak menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang tepat. Subjek juga ragu dan tidak mampu membenarkan jawaban yang diperoleh. Sehingga berdasarkan teori tahapan Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa S3 tidak memenuhi indikator pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 2.

Tabel 4.5 Pemahaman Konseptual dan Prosedural S3 Berdasarkan Tahapan Polya

Tahapan Polya	Pemahaman Konseptual (S3)	Pemahaman Prosedural (S3)
<p>Memahami Masalah:</p> <p>1. Pemahaman Konseptual</p> <p>a. Menyatakan oleh sebuah konsep,</p> <p>b. Memahami apa yang dianggap contoh dan bukan contoh dari konsep.</p> <p>2. Pemahaman Prosedural Memahami langkah-langkah apa yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.</p>	<p>1. Subjek cukup memahami informasi pada soal.</p> <p>2. Subjek kurang memahami soal termasuk jenis soal aljabar.</p>	<p>Subjek tidak memahami langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p>
<p>Memahami Perencanaan untuk Menyelesaikan Masalah:</p> <p>1. Pemahaman Konseptual</p> <p>a. Mengembangkan jawaban sesuai konsep berdasarkan syarat cukup yang telah diketahui.</p> <p>b. Memilih operasi tertentu</p> <p>2. Pemahaman Prosedural Mengurutkan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>1. Subjek cukup memahami konsep yang ada pada soal nomor 1, tetapi kurang memahami konsep yang ada di soal nomor 2.</p> <p>2. Subjek tidak mengetahui metode yang akan digunakan dan operasi untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2.</p>	<p>Subjek menuliskan hasil pekerjaan dengan menulis ulang soal dan juga jawabannya.</p>
<p>Melaksanakan rencana yang Dibuat:</p> <p>Pemahaman Prosedural Menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah.</p>	-	<p>Subjek menyelesaikan soal sesuai yang direncanakan. Akan tetapi, penyelesaian tersebut tidak sesuai dengan prosedur yang tepat.</p>
<p>Mengevaluasi Hasil yang Diperoleh:</p> <p>Pemahaman Prosedural Menjelaskan dan membenarkan suatu cara menyelesaikan masalah.</p>	-	<p>Subjek tidak memahami kesalahan yang dilakukan.</p>

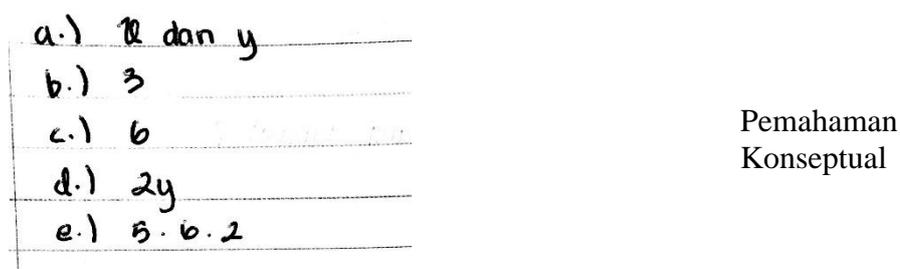
4) Subjek 4 (S4)

Siswa dengan kode S4 merupakan siswa yang memiliki kemampuan

matematika rendah. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S4, berikut merupakan analisis jawaban nomor 1 dan 2 dari subjek.

a) Nomor 1

Di bawah ini adalah jawaban S4 untuk soal nomor 1.



Gambar 4.15 Jawaban S4 Soal Nomor 1

Berdasarkan pada jawaban nomor 1, bahwa S4 kurang memahami masalah dan menunjukkan bahwa subjek kurang dapat mengerti apa yang dimaksud, apa yang ditanyakan dan kurang memahami jenis soal tersebut adalah aljabar. Ketika subjek melihat soal tersebut, subjek mengetahui konsep aljabar, tetapi kurang mengerti prosedur penyelesaiannya. Pada jawaban subjek poin a sampai e, dapat diketahui bahwa subjek memahami konsep aljabar, yaitu unsur-unsur yang meliputi variabel, koefisien dan konstanta. Subjek mampu menunjukkan dan membedakan ketiga unsur tersebut. Akan tetapi, subjek kurang teliti dalam penggunaan tanda bilangan, seperti kurang memperhatikan tanda positif dan negatif. Hal ini didukung oleh S4 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 4 sebagai berikut:

- Peneliti : “Apa yang ditanyakan dari soal itu?”
 S4 : “Tentang koefisien, variabel, konstanta.” S4U01
 Peneliti : “Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?”
 S4 : “Ya tadi, koefisien, variabel, konstanta” S4U02

- Peneliti : *“Apakah kamu mengerti perbedaan dari variabel, koefisien dan konstanta?”*
- S4 : *“Variabel itu huruf yang ada angkanya, koefisien itu angka di depan huruf, kalau konstanta angka saja.”* S4U03
- Peneliti : *“Untuk soal nomor 1 point f, Apakah kamu mengetahui konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?”*
- S4 : *“Saya tidak mengerti”* S4P01

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek cukup mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 poin a sampai e. Ditunjukkan dengan subjek cukup mampu menunjukkan yang dimaksud dengan variabel, koefisien dan konstanta pada poin a sampai e, walaupun kurang tepat dalam penggunaan tanda positif dan negatif, serta dapat menunjukkan perbedaannya. Subjek tidak dapat memahami cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal poin f. Subjek tidak bisa mengungkapkan cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal tersebut juga dibuktikan dengan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap S4, sebagai berikut:

- Peneliti : *“Jelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 1 poin f tersebut!”*
- S4 : *“Saya tidak bisa mengerjakannya.”* S4D01
- Peneliti : *“Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menyelesaikan masalah tersebut? Coba jelaskan!”*
- S4 : *“Saya bingung, jadi saya tidak mengerjakannya.”* S4D02

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S4 tidak mampu menjawab soal yang berkaitan dengan prosedur penyelesaian aljabar. Subjek tidak mampu membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah nomor 1 poin f dan tidak dapat mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa S4 kurang memahami informasi yang ada di soal. Subjek cukup memahami konsep aljabar,

tetapi tidak memahami prosedur penyelesaian soal yang aljabar. Subjek tidak dapat membuat perencanaan dan tidak dapat mengerjakan soal aljabar sedikitpun. Sehingga berdasarkan teori tahapan Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa S4 tidak memenuhi indikator pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 1.

b) Nomor 2

Di bawah ini adalah jawaban S4 untuk soal nomor 2.

Diketahui : Sisi tanah , 15 m x 15 m	Pemahaman Konseptual
keliling = 20 m	
Ditanya : luas tanah yang ditanami rumput ?	

Gambar 4.16 Jawaban S4 Soal Nomor 2 (S4D03)

Berdasarkan pada jawaban nomor 2, bahwa S4 dapat memahami informasi yang ada pada soal. Subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada pada soal. Ketika subjek melihat soal tersebut subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal cerita tersebut. S4 menuliskan pernyataan yang diketahui yaitu panjang sisi tanah adalah 15 m x 15 m dan keliling kolam 20 m.

Subjek membuat rencana penyelesaian yang salah untuk mengerjakan soal nomor 2. Hal ini didukung oleh S4 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 4 sebagai berikut:

- Peneliti : *"Apa yang ditanyakan dari soal itu?"*
- S4 : *"Yang ditanyakan adalah luas yang ditanami rumput."* S4U04
- Peneliti : *"Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?"*
- S4: *"Luas tanah 15 m x 15 m dan keliling kolam 20 m."* S4U05
- Peneliti : *"Untuk soal nomor 2, Apakah kamu mengetahui konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?"*
- S4 : *"Menghitung luas tanahnya, lalu dikurangi dengan 20 m."* S4P02

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek

mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 2. Akan tetapi, subjek tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan benar.

The image shows a handwritten calculation on lined paper. The first line is $Lp = s \times s = 15 \times 15 = 225$. The second line is $225 - 20 = 205$. To the right of the work, the text 'Pemahaman Prosedural' is written.

Gambar 4.17 Jawaban S4 Soal Nomor 2 (S4D04)

Berdasarkan pada jawaban nomor 2, bahwa S4 tidak memahami langkah-langkah yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam jawaban tersebut S4 menuliskan penyelesaiannya dengan menghitung luas tanah keseluruhan, yaitu 15 m x 15 m, hasilnya 225 m². Kemudian, subjek mengurangi luas tanah tersebut dengan keliling kolam yang diketahui, yaitu 20 m. Dari jawaban subjek tersebut, menunjukkan bahwa S4 tidak memahami prosedur penyelesaian soal aljabar dengan tepat. Hal ini didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 4 sebagai berikut:

- Peneliti : *“Jelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah tersebut!”*
- S4 : *“Pertama menulis diketahui dan ditanya. Lalu saya mencari luas tanahnya, terus dikurangi sama kelilingnya.”* S4D03
S4D04
- Peneliti : *“Mengapa demikian?”*
- S4 : *“Setahu saya begitu”* S4D05
- Peneliti : *“Masih adakah yang ingin kamu tambahkan dari jawabanmu?”*
- S4 : *“Tidak ada.”* S4D06
- Peneliti : *“Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut? Coba jelaskan!”*
- S4 : *“Saya bingung sama soalnya.”* S4D07

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S4 salah dalam merencanakan penyelesaian masalah, sekaligus salah dalam mengerjakannya.

Prosedur yang dilakukan oleh S4 tidak sesuai dengan prosedur yang tepat. Subjek juga mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal nomor 2.

Subjek tidak mampu membenarkan suatu jawaban sesuai dengan konsep dan prosedur penyelesaian soal aljabar. Hal ini didukung oleh S4 melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 4 sebagai berikut:

Peneliti : *“Apa kamu yakin jawabanmu benar?. Jika tidak, apakah kamu tahu di mana letak kesalahanmu?”*

S4 : *“Tidak yakin, saya bingung salahnya di mana.”* S4C01

Berdasarkan petikan wawancara tersebut, S4 tidak yakin dengan jawaban yang diperoleh dan tidak mampu membenarkan jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa S4 kurang memahami informasi yang ada di soal. Subjek mampu mengetahui yang diketahui maupun yang ditanyakan, tetapi subjek tidak memahami langkah-langkah yang akan dilakukan dan tidak menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang tepat. Subjek juga ragu-ragu dan tidak mampu membenarkan jawaban yang diperoleh. Sehingga berdasarkan teori tahapan Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa S4 tidak memenuhi indikator pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 2.

Tabel 4.6 Pemahaman Konseptual dan Prosedural S4 Berdasarkan Tahapan Polya

Tahapan Polya	Pemahaman Konseptual (S4)	Pemahaman Prosedural (S4)
<p>Memahami Masalah: 1. Pemahaman Konseptual a. Menyatakan oleh sebuah konsep, b. Memahami apa yang dianggap contoh dan bukan contoh dari konsep. 2. Pemahaman Prosedural Memahami langkah-langkah apa yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.</p>	<p>1. Subjek cukup memahami informasi yang ada di soal. 2. Subjek kurang memahami soal termasuk jenis soal aljabar.</p>	<p>Subjek tidak memahami langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p>
<p>Memahami Perencanaan untuk Menyelesaikan Masalah: 1. Pemahaman Konseptual a. Mengembangkan jawaban sesuai konsep berdasarkan syarat cukup yang telah diketahui. b. Memilih operasi tertentu 2. Pemahaman Prosedural Mengurutkan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>1. Subjek cukup memahami konsep yang ada pada soal nomor 1, tetapi kurang memahami konsep yang ada di soal nomor 2. 2. Subjek tidak mengetahui metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1 bagian f dan 2.</p>	<p>1. Subjek tidak mampu membuat rencana penyelesaian soal nomor 1 poin f. 2. Subjek merencanakan mengerjakan soal nomor 2 dengan menulis yang diketahui dan ditanyakan, serta jawabannya.</p>
<p>Melaksanakan rencana yang Dibuat: Pemahaman Prosedural Menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>-</p>	<p>1. Subjek tidak dapat mengerjakan soal nomor 1 poin f. 2. Subjek menyelesaikan soal nomor 2 sesuai yang direncanakan. Akan tetapi, penyelesaian tersebut tidak sesuai dengan prosedur yang tepat.</p>
<p>Mengevaluasi Hasil yang Diperoleh: Pemahaman Prosedural Menjelaskan dan membenarkan suatu cara menyelesaikan masalah.</p>	<p>-</p>	<p>Subjek tidak memahami kesalahan yang dilakukan.</p>

B. Temuan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti di MTs Ma'arif NU kota Blitar, dari hasil observasi, hasil tes dan hasil wawancara ditemukan beberapa hal yang menarik yang perlu ditindaklanjuti pihak sekolah selaku hak yang berwenang untuk mengatasi hal tersebut. Berikut hasil temuan penelitian yang dimaksud:

1. Subjek yang memiliki kemampuan matematika tingkat tinggi mampu menyelesaikan semua soal aljabar dengan baik dan mampu menyelesaikan dengan benar.
2. Subjek yang memiliki kemampuan matematika tingkat rendah tidak mampu menyelesaikan semua soal aljabar dengan baik dan tidak mampu menyelesaikan dengan benar.