



PROSES BERPIKIR DALAM MEMECAHKAN MASALAH BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII SMP

Evaritus Janggu¹, Gregorius Taga², Agustina Mei³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Flores, Jln. Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

Email: evaritusjanggu@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the thinking process of students with high, medium and low abilities in solving mathematical problems in the Material of a Two-variable Linear Equation System using Polya theory for class VIII SMP Bina Kusuma in the academic year 2022/2023. Each student has different abilities so the teacher can choose a variety of learning methods according to the student's ability level. The approach used is a qualitative approach. The research subjects were 6 students of class VIII SMP Bina Kusuma Ruteng. Data collection in this study was carried out through tests, interviews and documentation with the research instruments, namely the first-semester report cards of mathematical abilities, problem-solving tests and interviews. The data analysis used is the data analysis model of Miles and Huberman, namely, data collection, data reduction, data presentation and concluding. The results of the analysis of research data show that conceptual thinking processes are only owned by students with high mathematical abilities, while semi-conceptual thinking processes only occur in students with moderate mathematical abilities, and computational thinking processes only occur in students with low mathematical abilities.

Keywords: *Thinking Process; Problem-Solving; Mathematical Ability*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Proses berpikir siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam memecahkan masalah matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan Teori *Polya* kelas VIII SMP Bina Kusuma tahun pelajaran 2022/2023. Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda sehingga guru dapat memilih metode pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah 6 orang siswa kelas VIII SMP Bina Kusuma Ruteng. Analisis data yang digunakan adalah analisis data model Miles dan Huberman yaitu, pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarik kesimpulan. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa proses berpikir konseptual hanya dimiliki oleh para siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedangkan proses berpikir semikonseptual hanya terjadi pada siswa yang berkemampuan matematikanya sedang, dan proses berpikir komputasional hanya terjadi pada siswa yang berkemampuan matematikanya rendah.

Kata Kunci: Proses berpikir; Pemecahan Masalah; Kemampuan Matematika

PENDAHULUAN

Permasalahan yang mendasar dalam dunia pendidikan kita adalah rendahnya kualitas dalam proses berpikir matematika (Widyastuti, 2015: 184). Matematika dapat digunakan untuk mengolah

cara berpikir seseorang terhadap suatu hal yang dihadapi terutama dalam memecahkan masalah. Menurut Ormrod (Widyastuti, 2015: 184), pemecahan masalah berarti menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang sulit. Pemecahan masalah merupakan pusat pembelajaran matematika. Dengan belajar memecahkan masalah maka siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan pemahaman terhadap konsep matematika yang dipelajarinya. Pemecahan masalah itulah yang memerlukan pemikiran atau proses berpikir.

“Berpikir itu sendiri adalah kemampuan jiwa untuk meletakkan hubungan antara bagian-bagian pengetahuan. Ketika berpikir dilakukan, maka disana terjadi proses” (Djamarah, 2008). Menurut Zuhri (1998), proses berpikir dibedakan menjadi tiga yaitu proses berpikir konseptual, proses berpikir semikonseptual dan proses berpikir komputasional. Proses berpikir konseptual adalah cara berpikir yang selalu memecahkan suatu masalah menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil penilaiannya selama ini. Proses berpikir semikonseptual adalah cara berpikir yang selalu memecahkan suatu masalah menggunakan konsep tapi kurang memahami konsep tersebut sehingga cara penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian menggunakan intuisi. Sedangkan proses berpikir komputasional adalah cara berpikir yang pada umumnya dalam memecahkan suatu masalah cenderung menggunakan intuisi dan tidak menggunakan konsep.

Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah juga sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah materi sistem persamaan linear dua variabel terlebih khusus yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Karena dalam penyelesaiannya hal yang paling penting adalah siswa harus benar-benar memahami informasi yang tertera dalam soal. Pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel berarti proses menggunakan metode atau cara penyelesaian, proses mengubah informasi kedalam kalimat atau model matematika sampai kepada menentukan nilai pengganti variabel (himpunan penyelesaian). Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika perlu adanya keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusi (Tarigan, 2012).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka setiap siswa sudah seharusnya mampu dalam memecahkan masalah atau soal sistem persamaan linear dua variabel. Tetapi sampai saat ini masih ditemukan siswa yang kurang mampu dalam memecahkan masalah tersebut. Hal ini berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMP Bina Kusuma, yang mengatakan bahwa siswa kurang mampu dalam pemecahaan masalah materi sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini dilihat dari kurang mampunya siswa dalam mengubah soal cerita kedalam model matematika, misalkan soal cerita kedalam variabel, kurang mampu menggunakan metode penyelesaian serta kurang mampu menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan negatif.

Kemampuan pemecahan masalah siswa juga dipengaruhi oleh kemampuan proses berpikir. Karena proses berpikir yang baik akan menjadikan siswa mudah dalam memecahkan masalah. Proses berpikir adalah sebuah proses yang terjadi didalam pikiran siswa, ketika siswa dihadapkan pada sebuah pengetahuan baru atau permasalahan dan bagaimana siswa berusaha untuk mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut. Dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel, selain kemampuan pemecahan masalah yang baik, proses berpikir yang baik juga sangat dibutuhkan karena penyajian soal materi sistem persamaan linear dua variabel selain dalam model matematika juga dalam bentuk soal cerita. Dalam penyelesaian soal bentuk soal cerita, maka dibutuhkan proses berpikir yang baik agar siswa mampu dalam memahami informasi yang terdapat pada soal.

Menurut Anwar (2013) pemecahan masalah diartikan sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Satu satu manfaat pemecahan masalah Polya adalah menjadikan siswa berhati-hati dalam mengenali tahap-tahap yang sesuai dengan proses pemecahan masalah. Menurut Polya (Widyastuti 2015: 184), terdapat empat langkah yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah, memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai

rencana, dan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Pada langkah memahami masalah, siswa harus dapat memahami masalah yang ada dengan cara menentukan dan mencari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah. Pada langkah menyusun rencana penyelesaian, siswa harus dapat menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang ada berdasarkan apa yang telah diketahui dan ditanyakan pada masalah sesuai dengan langkah pertama. Pada langkah menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, siswa harus dapat menyelesaikan permasalahan yang ada sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat pada langkah kedua. Pada langkah memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh, siswa harus dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya, apakah jawabannya sudah benar dan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah atau belum.

Adapun penelitian yang relevan, yakni “Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika” oleh Retna dkk. (2013), Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa proses berpikir siswa berkemampuan tinggi adalah konseptual. Proses berpikir siswa berkemampuan sedang tidak dapat disimpulkan. Sedangkan proses berpikir siswa berkemampuan rendah juga tidak dapat disimpulkan. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung” oleh Netriwati (2016), hasil dari penelitian menunjukkan mahasiswa dengan tingkat kemampuan awal tinggi mampu memahami masalah dengan benar dan lancar, mahasiswa dengan tingkat kemampuan awal sedang mampu belum sempurna dengan memecahkan masalah dan mahasiswa dengan tingkat kemampuan awal rendah berpikir secara heuristik dalam pemecahan matematis. “Analisis Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 1 Banawa Berdasarkan Langkah-Langkah Polya ”oleh Lineaus (2016), hasil penelitiannya menunjukkan dalam memahami masalah berkemampuan tinggi dan sedang mengidentifikasi informasi-informasi pada masalah melibatkan pengetahuannya tentang kalimat “pernyataan” dan kalimat “pertanyaan”, sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak dapat memahami masalah, pada tahap perencanaan pemecahan masalah siswa yang berkemampuan tinggi lebih kaya akan rencana penyelesaian dibanding subjek yang lainnya dengan kecendrungan menggunakan metode gabung, pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian siswa berkemampuan tinggi dan sedang melaksanakan rencana dengan melibatkan pengetahuannya tentang permasalahan, suku-suku sejenis, operasi pada bentuk aljabar dan operasi bilangan bulat, pada tahap memeriksa kembali hasil perkerja siswa berkemampuan tinggi melakukan pemeriksaan kembali ditahap ketiga pada pemecahan masalah, kemudian melakukan perhitungan ulang untuk menyakinkan jawabannya dengan cara mensubstitusi hasil yang diperoleh ke hal yang diketahui, cara tersebut sama halnya dilakukan oleh siswa berkemampuan sedang.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif karena ingin mendeskripsikan secara jelas dan mendalam tentang proses berpikir dalam memecahkan masalah berdasarkan tingkat kemampuan matematika materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan Teori Polya. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci (Sugiyono, 2014).

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Bina Kusuma Ruteng, Kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai. Peneliti mengambil subjek berdasarkan nilai rapor matematika pada semester sebelumnya dan peneliti melakukan pendekatan kepada guru mata pelajaran untuk mencari informasi tentang kemampuan siswa, hal ini karena guru mata pelajaran lebih mengetahui kemampuan matematika.

Berdasarkan nilai rapor matematika pada semester sebelumnya kemampuan matematika diperoleh untuk menggolongkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Kemudian peneliti, dengan bantuan guru mata pelajaran memilih perwakilan dari kelompok tersebut untuk dijadikan subjek penelitian.

Dari hasil tersebut, dipilih subjek penelitian diambil 6 orang siswa yang terdiri dari masing-masing kemampuan matematika yaitu 2 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang, 2 orang yang berkemampuan rendah dan selanjutnya dari keenam siswa sebagai subjek tes dan wawancara. Wawancara dilakukan berdasarkan hasil tes berupa *essay* (uraian) materi sistem persamaan linear dua variabel untuk kemudian diajak berkomunikasi dan kerjasama

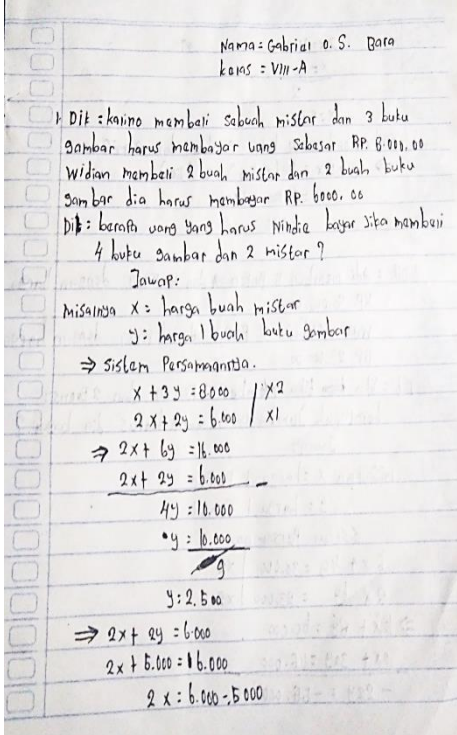
HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil tes dan hasil wawancara dari keenam subjek dapat dipaparkan sebagai berikut:

a. Analisis proses berpikir dalam pemecahan masalah subjek (S₁, S₂) dengan kemampuan matematika tinggi

1. Analisis data proses berpikir subjek (S₁) dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 1. Analisis Data Proses Berpikir Subjek S₁

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Tes
1	<p>Memahami masalah Dalam penyelesaian soal nomor 1 dan 2 subjek mampu menulis dan mampu memahami soal dengan baik dan juga mampu menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan didalam soal nomor 1 dan 2 dengan benar</p>	<p>S₁: Yang diketahui pada soal tersebut adalah, Karlino membeli 1 mistar dan 3 buku gambar dia harus membayar Rp8.000,00. Widian membeli 2 mistar dan 2 buku gambar, dia harus membayar Rp6.000,00. Ditanya : Berapakah uang yang harus dibayar Nindie, kalau dia membeli 4 buku gambar dan 2 mistar?</p>  <p>S₁: Yang diketahui didalam soal tersebut adalah Adi membeli 5 pulpen dan 4 pensil dengan harga Rp30.000,00. Wina membeli 2 pulpen dan 6 pensil dengan harga Rp23.000,00. Jika Tika membeli 2 pulpen dan 2 pensil, dan ditanya berapakah jumlah uang yang harus dia bayar?</p>

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
2	<p>Merencanakan penyelesaian Pada tahap merencanakan subjek mampu mengubah dari soal cerita ke kedalam simbol atau rumus matematika, subjek juga mampu menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dan subjek juga dapat menggunakan semua informasi yang ada pada soal dan dapat membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian soal yang diberikan.</p>	<p>S₁: Saya membuat pemisalan Kak. Harga 1 mistar saya misalkan dengan x dan harga satu buku gambar saya misalkan dengan y. setelah itu buat sistem persamaannya kak.</p> <p>S₁: Langkah selanjutnya saya akan mengubah soal ke bentuk persamaan kak, dan disini saya membuat pemisalan Kak. Harga 1 pulpen saya misalkan dengan x dan harga satu pensil saya misalkan dengan y. setelah itu buat sistem persamaannya</p>
3	<p>Melaksanakan rencana pada tahap melaksanakan rencana subjek dapat menulis rumus penyelesaian soal karena rumus tersebut merupakan langkah awal dalam menyelesaikan pemecahan dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi dan juga subjek mampu menyelesaikan soal dengan benar hal ini dibuktikan subjek menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan metode eliminasi dan substusi</p>	<p>S₁: Pertama Saya akan melakukan eliminasi terlebih dahulu kak, S₁: Menghilangkan variabel x terlebih dahulu untuk memperoleh nilai y S₁: Selanjutnya nilai tersebut disubstitusikan kesini (sambil menunjukan kepersamaan kedua) untuk mendapatkan nilai x Kak". S₁: Setelah mendapatkan nilai x dan y, saya substitusi kesini (sambil menunjukan pada perkerjaan). Nindie membeli 4 buku gambar dan 2 mistar sama dengan $4y + 2x$, jadinya begini kak dan hasilnya Rp11.000,00 (sambil menunjukan pada perkerjaan).</p> <p>S₁: Pertama saya akan melakukan eliminasi terlebih dahulu kak</p>

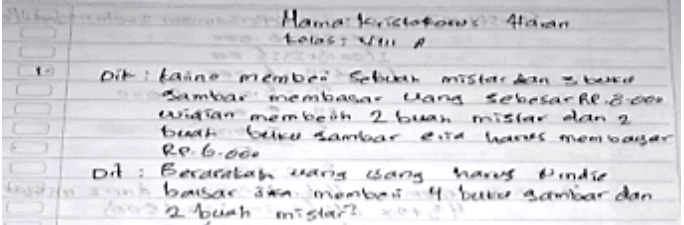
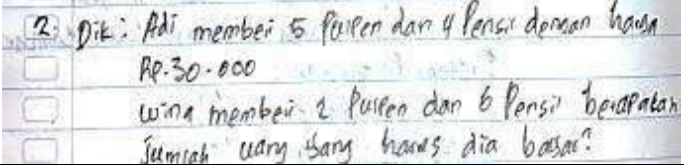
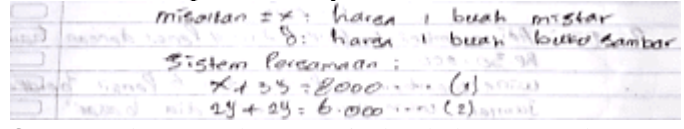
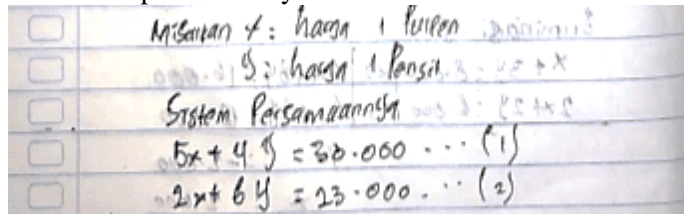
No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
		<p>S₁:Pertama menghilangkan nilai x untuk memperoleh nilai y</p> <p>S₁:Setelah nilai y diperoleh, langkah selanjutnya nilai tersebut disubstitusikan kesini (sambil menunjukan kepersamaan pertama) mendapatkan nilai x Kak</p> <p>S₁:Saya substitusikan kesini Kak (sambil menunjuk pada perkerjaan). Tika membeli 3 pulpen dan 2 pensil sama dengan $3x + 2y$, jadinya begini Kak dan hasilnya Rp17.000,00 (sambil menunjuk pada perkerjaan)</p>
4	<p>Memeriksa kembali Pada tahap memeriksa kembali subjek memeriksa kembali jawaban yang telah untuk memastikan jawaban yang benar dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi untuk memudahkan dalam menghitung.Dan subjek mampu menyatakan kesimpulan dari soal tersebut.</p>	<p>S₁:Saya memeriksa kembali Kak.</p> <p>S₁: Jadi, uang yang harus Nindie bayar Jika Membeli 4 buku gambar dan 2 mistar adalah Rp11.000,00</p> <p>S₁:Saya memeriksa kembali Kak.</p> <p>S₁:Jadi, jumlah uang yang harus dia bayar adalah Rp17.000,00</p>

Berdasarkan analisis data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara subjek S_1 dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2, pada tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual, merencanakan penyelesaian masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual, menyelesaikan masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual dan melihat kembali subjek menggunakan proses berpikir konseptual.

2. Analisis data proses berpikir subjek (S_2) dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 2. Analisis Data Pproses Berpikir Subjek S_2

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
1	Memahami masalah	S ₂ :Hal yang saya ketahui didalam soal tersebut adalah,

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
	<p>Dalam penyelesaian soal nomor 1 dan 2 subjek mampu menulis dan mampu memahami soal dengan dengan baik dan juga mampu menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan didalam soal nomor 1 dan 2 dengan benar</p>	<p>Karlino membeli 1 mistar dan 3 buku gambar dia harus membayar Rp8.000,00 dan Widian membeli 2 mistar dan 2 buku gambar, dia harus membayar Rp6.000,00. Hal yang ditanyakan dari soal tersebut adalah kalau berapakah uang yang harus Nindie membayar, kalau dia membeli 4 buku gambar dan 2 mistar.</p>  <p>S₂: Hal yang saya ketahui adalah Adi membeli 5 pulpen dan 4 pensil dengan harga Rp30.000,00. Wina membeli 2 pulpen dan 6 pensil dengan harga Rp23.000,00. Dan hal yang ditanyakan dari soal tersebut adalah, jika Tika membeli membeli 2 pulpen dan 2 pensil, berapakah jumlah uang yang harus Tika bayar?</p> 
2	<p>Merencanakan penyelesaian Pada tahap merencanakan subjek mampu mengubah dari soal cerita ke kedalam simbol atau rumus matematika, subjek juga mampu menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dan subjek juga dapat menggunakan semua informasi yang ada pada soal dan dapat membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian soal yang diberikan.</p>	<p>S₂: Saya akan membuat pemisalan kak. Dengan harga 1 mistar saya misalkan dengan dengan x dan harga 1 buku gambar saya misalkan dengan y. setelah itu buat sistem persamaannya atau model matematika.</p>  <p>S₂: Saya akan membuat pemisalan kak. Dengan harga 1 pulpen saya misalkan dengan dengan x dan harga 1 pensil saya misalkan dengan y. setelah itu buat sistem persamaannya atau model matematika.</p> 
3	<p>Melaksanakan rencana pada tahap melaksanakan rencana subjek dapat menulis rumus penyelesaian soal karena rumus tersebut merupakan langkah awal dalam menyelesaikan pemeaslahan dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi dan juga subjek mampu</p>	<p>S₂: Pertama saya akan mengeliminasi terlebih dahulu kak. S₂: Menghilangkan variabel y kak untuk memperoleh nilai x. setelah saya sudah menghilangkan variabel y maka nilai $x=500$ kak S₂: Setelah nilai x diperoleh, langkah selanjutnya nilai tersebut disubstitusikan nilai x kepersamaan kedua untuk memperoleh nilai y sehingga nilai $y=2.500$ kak. S₂: Setelah mendapatkan nilai x dan y, saya substitusi</p>

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
		<p>Jika tika membeli 3 Pulpen dan 2 Pensil</p> $3x + 2y = 3(4.000) + 2(2.500)$ $= 12.000 + 5.000$ $= 17.000$

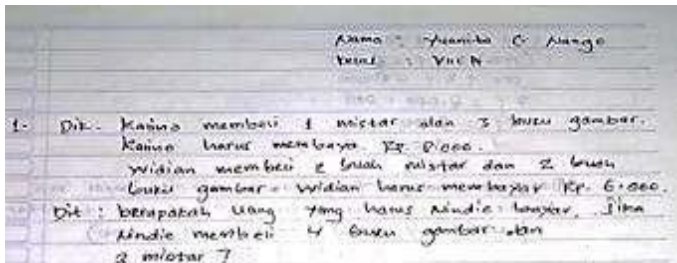
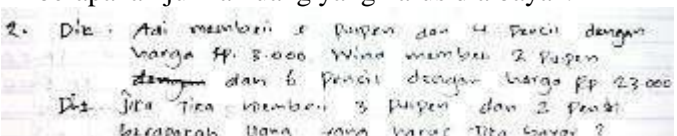
Berdasarkan analisis data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara subjek S_2 dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2, pada tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual, merencanakan penyelesaian masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual, menyelesaikan masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual dan melihat kembali subjek menggunakan proses berpikir konseptual.

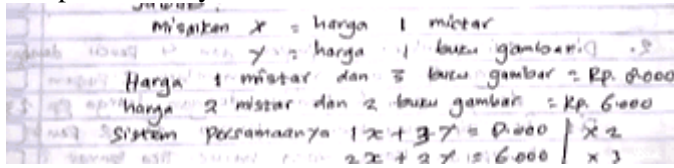
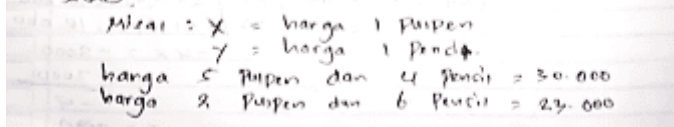
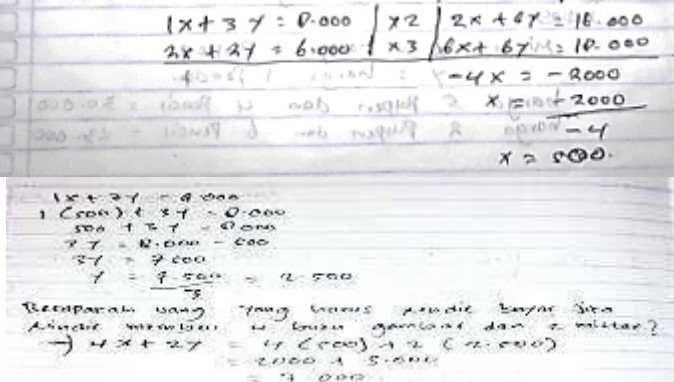
Dengan demikian subjek dengan kemampuan matematika tinggi memiliki proses berpikir konseptual pada setiap tahapan pemecahan masalah.

b. Analisis proses berpikir dalam pemecahan masalah subjek (S_3, S_4) dengan kemampuan matematika sedang

1. Analisis data proses berpikir subjek (S_3) dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 3. Analisis Data Proses Berpikir Subjek S_3

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
1	<p>Memahami Masalah Dalam penyelesaian soal nomor 1 dan 2 subjek mampu menuliskan dan menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar</p>	<p>S_3: Hal yang diketahui didalam soal tersebut adalah Karlino membeli 1 mistar dan 3 buku gambar dia harus membayar Rp8.000,00. Widian membeli 2 mistar dan 2 buku gambar, dia harus membayar Rp6.000,00. Berapakah uang yang harus Nindie membayar, kalau dia membeli 4 buku gambar dan 2 mistar.</p>  <p>S_3: Yang saya pahami dari soal tersebut adalah dikatui disitu Adi membeli 5 pulpen dan 4 pensil dengan harga Rp30.000,00. Wina membeli 2 pulpen dan 6 pensil dengan harga Rp23.000,00. dan ditanya Jika Tika membeli membeli 2 pulpen dan 2 pensil, berapakah jumlah uang yang harus dia bayar?</p> 
2	<p>Merencanakan penyelesaian Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek dapat</p>	<p>S_3: Saya membuat pemisalan terlebih dahulu kak. Disini saya misalkan harga 1 buah mistar saya misalkan dengan x dan harga satu buku gambar saya</p>

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
	<p>mengubah soal soal cerita kedalam soal simbol atau rumus matematika. Pada tahap ini subjek mampu menggunakan semua informasi yang ada pada soal dan dapat membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan.</p>	<p>misalkan dengan y. setelah itu buat sistem persamaannya kak.</p>  <p>S₃:Langkah selanjutnya saya akan membuat pemisalan Kak. Harga 1 pulpen saya misalkan dengan x dan harga satu pensil saya misalkan dengan y. setelah itu buat sistem persamaannya.</p> 
<p>3</p>	<p>Melaksanakan rencana Pada tahap melaksanakan rencana , subjek mengeliminasi x terlebih dahulu untuk memperoleh nilai y. setelah nilai y diperoleh subjek mensubstitusikan persamaan kedua untuk memperoleh nilai x, tetapi tidak teliti dalam menghitung dalam perhitungan sehingga hasilnya salah, serta subjek salah menentukan persamaan dari hal yang ditanyakan.</p>	<p>S₃:Saya akan eliminasi x terlebih dahulu kak untuk mendapatkan nilai y kak S₃:Setelah nilai y diperoleh, langkah selanjutnya nilai tersebut disubstitusikan kesini (sambil menunjuk persamaan kedua) untuk memperoleh nilai x Kak. S₃:Setelah mendapatkan nilai x dan y, saya substitusi kesini kak (sambil menunjuk pada perkerjaan). Nindie membeli 4 buku gambar dan 2 mistar sama dengan 4y + 2x, jadinya begini Kak dan hasilnya Rp7.000,00 (sambil menunjuk pada perkerjaan).”</p>  <p>S₃:Pertama eliminasi x untuk mendapatkan nilai y, setelah nilai y diperoleh, langkah selanjutnya nilai tersebut disubstitusikan kesini (sambil menunjuk persamaan pertama) untuk nilai x Kak. S₃:Saya substitusikan kesini Kak (sambil menunjuk pada perkerjaan). Jika Tika membeli 3 pulpen dan 2 pensil, Tika harus membayar 3x + 2y, jadinya begini Kak dan hasilnya Rp16.000,00 ini (sambil menunjuk pada perkerjaan).”</p>

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
4	<p>Memeriksa kembali Pada tahap memeriksa kembali subjek memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh tetapi subjek tidak dapat menyatakan kesimpulan yang ada pada soal tersebut.</p>	<p>S₃: Saya memeriksa kembali Kak. S₃:Supaya tau apakah jawaban saya benar atau tidak dan jawaban saya yakin benar S₃: tidak tidak tau kak.</p> <p>S₃: Saya memeriksa kembali Kak. S₃:Saya tidak tau kak.saya masih bingung disitu kak.</p>

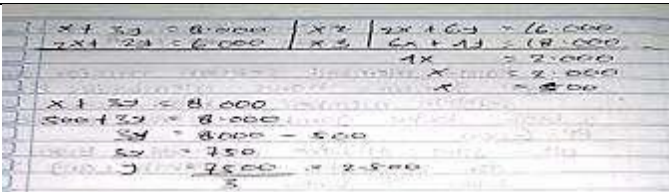
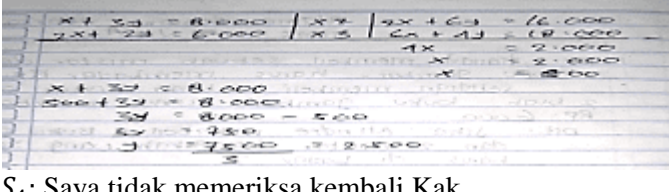
Berdasarkan analisis data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara subjek S₃ dengan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2, pada tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual, merencanakan penyelesaian masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual, menyelesaikan masalah subjek menggunakan proses berpikir semikonseptual dan melihat kembali subjek menggunakan proses berpikir semikonseptual.

2. Analisis data proses berpikir subjek (S₄) dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 4. Analisis Data Proses Berpikir Subjek S₄

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
1	<p>Memahami Masalah Dalam penyelesaian soal nomor 1 dan 2 subjek dapat menulis dan menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan didalam soal dengan benar.</p>	<p>S₄: Hal yang diketahui dari soal adalah, Kalino membeli 1 mistar dan 3 buku gambar, dia harus membayar Rp8.000,00. Widian membeli 2 mistar dan 2 buku gambar, dia harus membayar Rp6.000,00.dan yang ditanya adalah Jika Nindie membeli 4 buku gambar dan 2 mistar, berapakah uang yang harus Nindie bayar?</p>

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
		<p>Nama = Rosiana Mariani Kelas = VIII A</p> <p>1. Dik: Kania membeli sebuah mistar dan 3 Buku gambar. harus membayar Rp. 8000 Widra membeli 2 buah mistar dan 2 buah buku gambar harus membayar Rp. 6000 dit: Jika Mindre membeli 4 Buku gambar dan 2 mistar. berapakah uang yang harus dia bayar?</p> <p>S₄: Yang diketahui adalah Adi membeli 5 pulpen dan 4 pensil dengan harga Rp30.000,00. Wina membeli 2 pulpen dan 6 pensil dengan harga Rp23.000,00. dan yang ditanya adalah Jika Tika membeli 3 pulpen dan 2 pensil, berapakah jumlah uang yang harus dia bayar?</p> <p>2. Dik: Adi membeli 5 Pulpen dan 4 Pensil dengan harga Rp 30.000 Wina membeli 2 Pulpen dan 6 Pensil dengan harga Rp 23.000 dit: Jika Tika membeli 3 Pulpen dan 2 Pensil. berapakah jumlah uang yang harus Tika bayar?</p>
2	<p>Merencanakan penyelesaian Pada tahap ini subjek mampu membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan dengan benar dan subjek dapat menggunakan semua informasi yang ada pada soal dan dapat menyatakan apa yang telah direncanakan.</p>	<p>S₄: Saya buat pemisalan Kak. disini saya misalkan Harga 1 buah mistar saya misalkan dengan x dan harga satu buku gambar saya misalkan dengan y. setelah itu buat sistem persamaannya</p> <p>Jawab Misalkan x = Harga satu mistar y = Harga satu buku gambar Harga 1 Mistar dan 3 Buku gambar = $x + 3y = 8.000$ Harga 2 Mistar dan 2 Buku gambar = $2x + 2y = 6.000$ Sistem persamaannya adalah = $\begin{array}{r l} x + 3y = 8.000 & \times 2 \\ 2x + 2y = 6.000 & \times 3 \end{array}$</p> <p>S₄: Saya akan buat pemisalan Kak. Harga 1 pulpen saya misalkan dengan x dan harga satu pensil saya misalkan dengan y. setelah itu buat sistem persamaannya</p> <p>Jawab Misal x = harga 1 Pulpen y = harga 1 Pensil</p> <p>Adi membeli 5 Pulpen dan 4 Pensil = $5x + 4y = 30.000$ Wina membeli 2 Pulpen dan 6 Pensil = $2x + 6y = 23.000$</p>
3	<p>Melaksanakan rencana Pada tahap melaksanakan rencana subjek mengeliminasi variabel y terlebih dahulu untuk memperoleh nilai x. setelah nilai x diperoleh subjek substitusikan nilai tersebut kepersamaan kedua tetapi subjek menulis kepersamaan satu untuk mendapatkan</p>	<p>S₄: Pertama eliminasi y untuk mendapatkan nilai x, setelah mendapatkan nilai x diperoleh, langkah selanjutnya nilai tersebut disubstitusikan kesini (sambil menunjuk kepersamaan kedua) untuk mendapatkan nilai y Kak”.</p> <p>S₄: Hanya itu Kak, tidak ada lagi</p>

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
	<p>nilai y dan subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar dan subjek kurang lengkap menyatakan langkah-langkah penyelesaian yang harus dibuat sehingga tidak dapat menjawab soal dengan tepat</p>	 <p>S₄:Pertama eliminasi x untuk mendapatkan nilai y, setelah nilai y diperoleh, langkah selanjutnya nilai tersebut disubstitusikan kesini (sambil menunjukan kepersamaan pertama) mendapatkan nilai x Kak S₄:Hanya sampai disitu Kak, tidak ada lagi.</p>
4	<p>Memeriksa Kembali Pada tahap memeriksa kembali subjek tidak memeriksa kembali jawaban sehingga tidak mempunyai penyelesaian dan subjek juga tidak dapat menyatakan kesimpulan dari hasil kerja tersebut.</p>	<p>S₄: Saya tidak memeriksa kembali Kak. S₄: Saya tidak tau kak</p>  <p>S₄: Saya tidak memeriksa kembali Kak. S₄: Saya tidak tau kak</p>

Berdasarkan analisis data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara subjek S₄ dengan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2, pada tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual, merencanakan penyelesaian masalah subjek menggunakan proses berpikir konseptual, menyelesaikan masalah subjek menggunakan proses berpikir semikonseptual dan melihat kembali subjek menggunakan proses berpikir komputasional

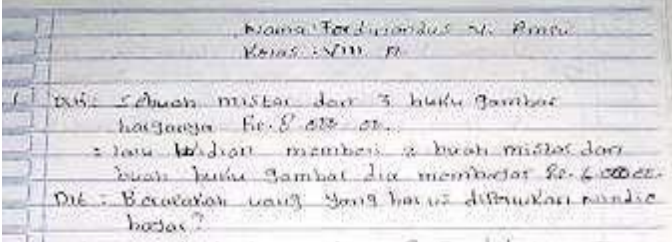
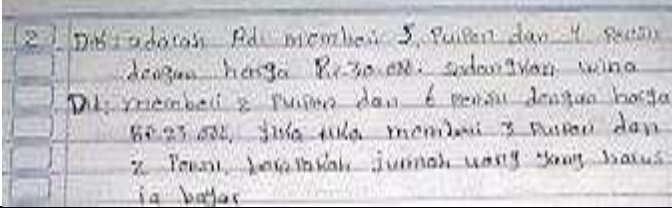
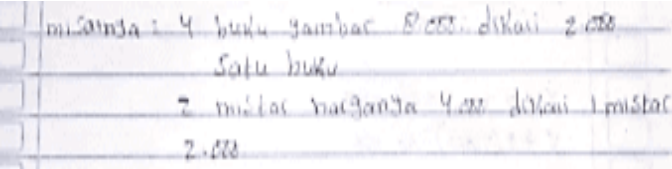
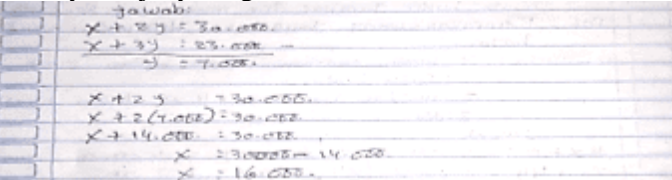
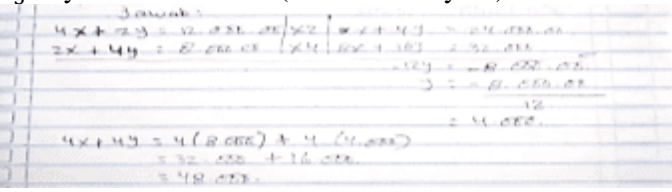
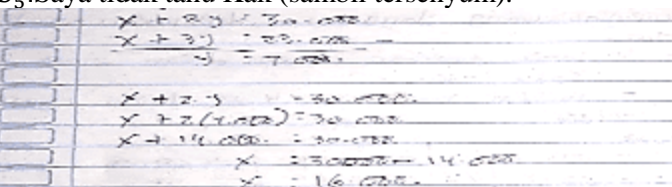
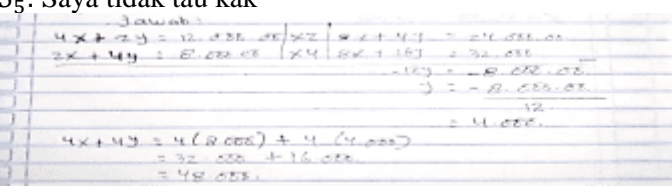
Dengan demikian subjek dengan kemampuan matematika sedang, memiliki proses berpikir konseptual pada tahap pemecahan masalah indikator memahami masalah dan merencanakan penyelesaian, sedangkan pada indikator menyelesaikan masalah subjek memiliki proses berpikir semikonseptual dan pada indikator melihat kembali subjek memiliki proses berpikir komputasional.

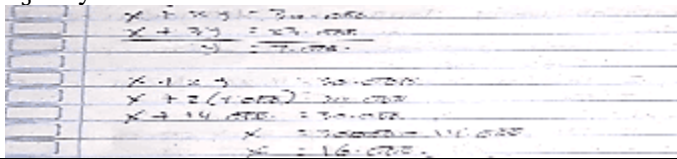
c. Analisis proses berpikir dalam pemecahan masalah subjek (S₅, S₆) dengan kemampuan matematika rendah.

1. Analisis data proses berpikir subjek (S₅) dalam menyelesaikan masalah

Tabel 5. Analisis Data Proses Berpikir Subjek S₅

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
1	Memahami Masalah	S ₅ :Hal yang saya pahami adalah, sebuah mistar dan 3

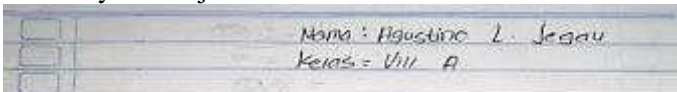
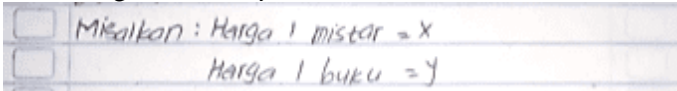
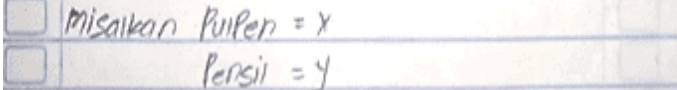
No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
	<p>Dalam penyelesaian soal nomor 1 dan 2 subjek mampu menulis informasi yang ada pada soal tetapi penulisannya kurang tepat dan benar dan subjek tidak mampu menyatakan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar.</p>	<p>buku gambar Rp8.000,00. 2 buah mistar dan 2 buah buku gambar dia membayar Rp6.000,00. Berapakah uang yang harus diperlukan Nindie bayar?</p>  <p>S₅:(membaca ulang lurus-lurus hasil perkerjaan)</p> 
2	<p>Merencanakan penyelesaian Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek tidak mampu menggunakan semua informasi yang ada pada soal dan kurang mampu membuat rencana dari langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan</p>	<p>S₅:Langkah selanjutnya, saya misalkan 4 buku gambar 8.000 dikali 2.000 satu buku, 2 mistar harganya 4.000 dikali 1 mistar 2.000”</p>  <p>S₅:(menunjuk pada hasil perkerjaan untuk nomor ini, saya kerjanya begini Kak</p> 
3	<p>Melaksanakan rencana Subjek tidak dapat menyatakan lankah-langkah penyelesaian yang harus dibuat sehingga tidak dapat menjawab soal dengan benar.</p>	<p>S₅:Saya tidak tahu Kak (sambil tersenyum)</p>  <p>S₅:Saya tidak tahu Kak (sambil tersenyum).</p> 
4	<p>Memeriksa Kembali Subjek tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sehingga tidak mempunyai penyelesaian dan subjek tidak dapat menyatakan kesimpulan dari hasil kerjanya.</p>	<p>S₅: Saya tidak memeriksa kembali Kak. S₅: Saya tidak tau kak</p>  <p>S₅:Saya tidak memeriksa kembali Kak.</p>

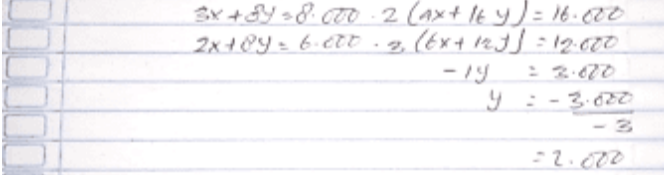
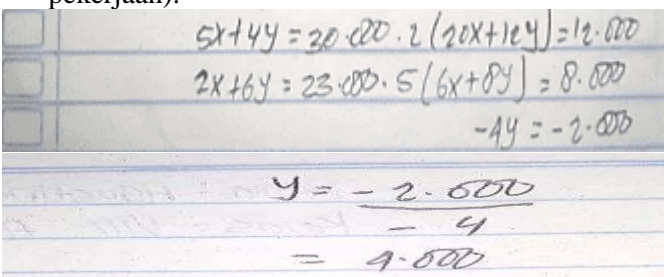
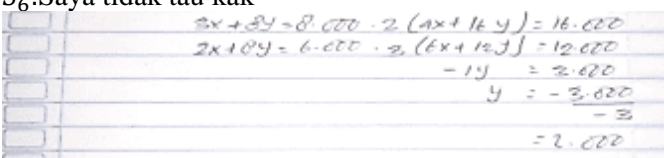
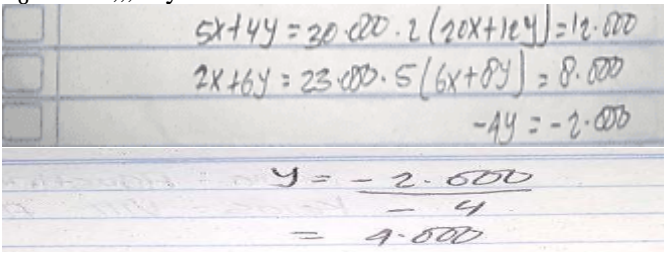
No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
		<p>S₅: Saya tidak tau kak</p> 

Berdasarkan analisis data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara subjek S₅ dengan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2, pada tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah subjek menggunakan proses berpikir komputasional, merencanakan penyelesaian masalah subjek menggunakan proses berpikir komputasional, menyelesaikan masalah subjek menggunakan proses berpikir komputasional dan melihat kembali subjek menggunakan proses berpikir komputasional

2. Analisis data proses berpikir subjek (S₆) dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 6. Analisis Data Proses Berpikir Subjek S₆

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
1	<p>Memahami Masalah Dengan konsep yang Dalam penyelesaian soal nomor 1 dan 2 subjek tidak mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal maupun mengubah soal cerita tersebut kedalam model matematika dengan konsep yang dipahaminya.</p>	<p>S₆:Eheem saya kurang paham kalau soal cerita Kak. Saya tau kalau soal cerita penyelesaiannya harus pakai yang diketahui dan ditanya. Tapi saya bingung apa yangdiketahui ditanya dari soal makanya saya tulis saja apa yang diketahui dan ditanyakan saja ?”</p>  <p>1. Diketahui : ditanya :</p> <p>S₆: Sama Kak hehhe..saya tidak memahami apa yang diketahui ditanya didalam soal, saya tulis hanya begini (sambil menunjuk perkerjaaan dan sambil tersenyum)</p> <p>2. Diketahui : ditanya :</p>
2	<p>Merencanakan penyelesaian Pada tahap menyusun rencana penyelessin subjek tidak mampu menggunakan semua informasi yang ada pada soal dan kurang mampu membuat rencana dari langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan.</p>	<p>S₆:Saya membuat pemisalan harga 1 mistar = x dan harga 1 buku = y</p>  <p>S₆:Saya membuat pemisalan pulpen = x dan pensil= y</p> 
3	<p>Melaksanakan rencana Subjek tidak mampu</p>	<p>S₆ :Saya kerja seperti ini Kak (sambil menunjuk pada perkerjaannya)</p>

No	Langkah-Langkah Polya	Hasil Wawancara Dan Hasil Hasil Tes
	menyatakan langkah-langkah penyelesaian yang harus dibuat, sehingga tidak dapat menjawab soal dengan benar	 <p>S₆ :Saya kerjanya begini Kak (sambil menunjuk pada pekerjaan).</p> 
4	Memeriksa Kembali Subjek tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sehingga tidak mempunyai penyelesaian.	<p>S₆: Saya tidak memeriksa kembali Kak. S₆:Saya tidak tau kak</p>  <p>S₆:Saya tidak memeriksa kembali Kak. S₆:Heeee,,, saya tidak tau kak</p> 

Berdasarkan analisis data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara subjek S₆ dengan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2, pada tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah subjek menggunakan proses berpikir komputasional, merencanakan penyelesaian masalah subjek menggunakan proses berpikir komputasional, menyelesaikan masalah subjek menggunakan proses berpikir komputasional dan melihat kembali subjek menggunakan proses berpikir komputasional.

Dengan demikian subjek dengan berkemampuan matematika rendah, memiliki proses berpikir komputasional pada setiap indikator tahapan pemecahan masalah

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian menunjukkan bahwa proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan tingkat kemampuan matematika menggunakan langkah pemecahan masalah Polya dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Proses berpikir siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel secara sistematis dan sangat teliti, seperti menyatakan apa yang diketahui, membuat model matematika merencanakan penyelesaian, menyelesaikan soal dengan tahap-tahap yang sudah direncanakan dan mengecek

kembali jawaban. Dengan demikian subjek dengan kemampuan matematika tinggi, memiliki proses berpikir konseptual.

2) Proses berpikir siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel tidak terlalu sistematis, kurang teliti dalam menghitung sehingga hasilnya tidak sesuai dengan yang ditanyakan, menentukan persamaan kurang lengkap, dan tidak mengecek kembali jawaban. Dengan demikian subjek dengan kemampuan matematika sedang, memiliki proses berpikir semikonseptual.

3) Proses berpikir siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel, tidak mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dan mengubah soal kedalam bentuk matematika kurang tepat, tidak mampu menggunakan teori, konsep dan metode yang akan digunakan, tidak mampu menyelesaikan soal sesuai tahap-tahap yang sudah direncanakan dan menyelesaikan masalah tanpa rencana atau mengerjakan sembarang, tidak memeriksa kembali jawaban dan tidak mampu menyatakan kesimpulan dari soal tersebut. dengan demikian subjek dengan kemampuan matematika rendah, memiliki proses berpikir komputasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S. (2013). Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Di Kelas Vi Mi Al-Ibrohmy Galis Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 01, No. 01, 2.
- Djamarah. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Lineaus, J. F. (2016). Analisis Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 1 Banawa Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 03, No.03.
- Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Mahasiswa Iain Raden Intan Lampung. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 2, 181 - 190.
- Retna, M., Mubarakah, L., & Suhartatik. (2013). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, 72-75.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dab R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tarigan, D. E. (2012). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas Viii Smp Negeri Surakarta Ditinjau Dari Penalaran Siswa*. Tesis, Tidak Diterbitkan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta
- Widyastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2, 184.
- Zuhri, D. (1998). Proses Berpikir Siswa Kelas 11 SMPN 16 Pekanbaru Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Perbandingan Senilai Dan Perbandingan Berbalik Nilai. *Tesis*. Surabaya: Pascasarjana UNESA.