

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMP KELAS VIII BERDASARKAN TEORI APOS

Susana Afrila Ngandas¹, Rosita Dwi Ferdiani², Trija Fayeldi³

Pendidikan Matematika, Universitas Kanjuruhan Malang^{1,2,3}
Susanaafrilangandas@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP kelas VIII pada materi sistem persamaan linear dua variabel jika diukur dengan tahapan *APOS*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis yang memuat 2 soal uraian dan wawancara. Teknik keabsahan data yaitu triangulasi metode, yaitu membandingkan hasil tes dan wawancara. Analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dianalisis menggunakan teori *APOS* yang memuat indikator pemahaman konsep. Hasil dari penelitian ini yaitu, (1) 13 subjek melakukan kesalahan pada tahap *Aksi*, yang memuat indikator pemahaman konsep: menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis (2) 14 subjek melakukan kesalahan pada tahap *proses*, yang memuat indikator pemahaman konsep: menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu (3) 16 subjek melakukan kesalahan pada tahap *Objek*, yang memuat indikator pemahaman konsep: mengklasifikasikan objek sesuai sifat tertentu (4) 17 subjek melakukan kesalahan pada tahap *skema* yang memuat indikator pemahaman konsep: mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Kata Kunci: *pemahaman konsep., sistem persamaan linear dua variabel., teori APOS*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran yang sangat diharapkan, dicapai dalam mempelajari matematika. Hasil dari pemahaman konsep dapat membina ingatan siswa dalam jangka panjang tentang suatu konsep melalui keterlibatan aktif dalam mengaitkan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan yang dimiliki untuk membina pengetahuan baru (Waluya dkk, 2012). Siswa sangat diharapkan untuk bisa memahami konsep dari setiap topik pelajaran yang diberikan.

Berdasarkan pengamatan peneliti yang dilakukan di SMP Kristen Petra Malang, terdapat masalah yang dialami oleh siswa kelas VIII, siswa cenderung tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar bahkan tidak mau menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Contohnya pada topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, siswa merasa malas untuk menyelesaikan soal yang diberikan, siswa tidak mampu menulis jawaban dengan benar dan tepat sesuai aturan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Menurut peneliti, salah satu cara untuk mengetahui sejauh mana sebenarnya kemampuan yang dimiliki setiap siswa dalam memahami konsep materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yaitu, diukur dengan menggunakan teori *APOS*. Asila (dalam Mulyono, 2012) mengemukakan sebuah teori untuk mempelajari sejauh mana seseorang menguasai konsep matematika, yaitu teori yang disebut dengan *APOS* (*Action, Process, Object, dan Schema*). Teori *APOS* dianggap sangat cocok untuk mengukur dan memahami perkembangan berpikir logis dari seseorang dan mengembangkan ide untuk konsep-konsep matematika lanjut. Teori *APOS* disebut juga sebagai teori yang benar-benar mengharuskan siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran agar siswa tersebut benar-benar memahami topik yang diberikan dengan sepenuhnya.

Salah satu kemampuan matematika yang sangat penting dimiliki oleh seorang siswa yaitu pemahaman konsep. Menurut Susanto (dalam Kartika, 2018), pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharuskan siswa mampu memahami konsep, situasi, dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, dengan tidak mengubah maknanya dan mampu dalam mengubah suatu bentuk ke bentuk yang lain. Menurut Isnaningrum (2013:201), pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak, pendapat tersebut memberikan makna bahwa pemahaman konsep juga bisa didefinisikan dari sesuatu yang bersifat abstrak menjadi sesuatu yang mudah dimengerti dan benar. Jika siswa memiliki kemampuan yang tinggi dalam memahami konsep, maka kesalahan-kesalahan tidak akan terjadi, dan siswa akan menganggap matematika itu merupakan pelajaran yang menyenangkan.

Penelitian ini memilih teori *APOS* sebagai alat untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Teori *APOS* sangat membantu untuk mengetahui kemampuan pemahaman seseorang karena bisa digunakan secara langsung untuk mengukur dan membandingkan keberhasilan setiap orang dalam memahami suatu konsep matematika (Khairani, 2016). Adapun tahapan-tahapan yang ada pada teori *APOS* yaitu (1) *Aksi*, yaitu, menyatakan bahwa *Aksi* merupakan aktivitas berupa pengulangan fisik atau manipulasi mental dengan mentransformasikan objek matematika melalui beberapa cara atau aktivitas yang mendasar pada beberapa algoritma secara eksplisit, (2) *Proses*, yaitu apabila seorang siswa mampu memilih metode yang tepat untuk mengawali penyelesaian masalah persamaan linear dua variabel agar bisa menemukan metode lain, maka siswa tersebut berada pada tahap *proses*, (3) *Objek*, yaitu perubahan aktivitas prosedural menuju konstruksi mental pada proses internal yang relatif untuk setiap aksi pada individu yang bisa dilakukan tanpa membutuhkan bantuan dari luar, (4) *Skema*, yaitu kumpulan dari setiap tahapan untuk bisa membentuk suatu kerangka berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan apa yang dipelajarinya (Zahid, 2014:716). Marsitin (2017:89) mengatakan bahwa *APOS* mampu menjadi cermin tentang bagaimana pemahaman seseorang terhadap konsep matematika.

Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan, karena rata-rata siswa masih kurang memahami konsep matematika, siswa lebih cenderung menghafal rumus sesuai dengan contoh soal yang diberikan, tanpa memahaminya. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi masukan yang baik bagi guru mata pelajaran, dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada diri setiap siswa.

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini salah satunya yaitu, Agustina (2018) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berada pada tingkat pemahaman yang berbeda. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Agustina, yaitu pada penelitian yang dilakukan Agustina, subjek diambil berdasarkan nilai raport matematika terakhir dan pertimbangan guru kelas. Adapun pada penelitian ini, subjek diambil sesuai dengan nilai hasil tes pemahaman konsep yang sudah dilakuka. Artinya, subjek yang diteliti, benar-benar sesuai dengan kemampuan yang dimiliki dan sudah dibuktikan langsung oleh peneliti sendiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Kristen Petra Malang Kelas VIII tahun ajaran 2018/2019. Kehadiran peneliti dalam penelitian ini bersifat mutlak. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Karnasih (2015) bahwa, kehadiran peneliti sangat diperlukan untuk terlibat langsung dalam memperoleh dan mengumpulkan data sesuai dengan kondisi nyata. Subjek dalam penelitian ini yaitu dipilih 6 orang dari siswa kelas VIII. Pengelompokan tingkat kemampuan siswa yaitu, 2 berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Prosedur penyusunan instrumen dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) penyusunan soal sesuai dengan topik materi yang digunakan dalam penelitian ini, (2) penyusunan alternatif jawaban dan pedoman penskoran, (3) validasi soal oleh validator 1 dan 2 (4) revisi soal. Soal tes yang telah direvisi berjumlah 2 soal uraian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa. Adapun wawancara pada penelitian ini bertujuan

untuk memperoleh informasi lanjutan tentang pemahaman siswa terhadap konsep dari materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, dengan jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara yang bersifat terbuka. Artinya, subjek mengetahui bahwa mereka sedang diwawancarai. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahan temuan menggunakan teknik ketekunan pengamatan dan triangulasi metode atau sumber, yakni membandingkan data hasil tes dan wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 13-14 Mei 2019 di SMP Kristen Petra Malang. Peneliti memberikan tes pemahaman konsep matematika siswa SMP kelas VIII dengan memberikan pengkodean terhadap setiap indikator pemahaman konsep. Berikut kode indikator pemahaman konsep pada penelitian ini.

Tabel 1. Pengkodean tingkat kemampuan pemahaman konsep subjek

No	Tahapan <i>APOS</i>	Indikator Pemahaman konsep	Kode
1	<i>Aksi</i>	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	
		a) Jawaban kosong	K1a
		b) Tidak mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	K1b
		c) Mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, tapi masih banyak kesalahan	K1c
		d) Mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tapi belum tepat	K1d
		e) Mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan tepat dan benar.	K1e
2	<i>Proses</i>	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	
		a) Jawaban kosong	K2a
		b) Tidak mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	K2b
		c) Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu tapi masih banyak kesalahan	K2c
		d) Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu tapi belum tepat	K2d
		e) Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar dan tepat.	K2e
3	<i>Objek</i>	Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya.	
		a) Jawaban kosong	K3a
		b) Tidak mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan sifatnya	K3b
		c) Mampu mengklasifikasikan objek sesuai sifatnya tapi masih banyak kesalahan	K3c
		d) Mampu mengklasifikasikan objek sesuai sifat tertentu tapi belum tepat	K3d
		e) Mampu mengklasifikasikan objek sesuai sifat tertentu dengan benar dan tepat.	K3e
4	<i>Skema</i>	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	
		a) Jawaban kosong	K4a
		b) Tidak mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma	K4b

	dalam pemecahan masalah	
c)	Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah tapi masih banyak kesalahan	K4c
d)	Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah tapi belum tepat	K4d
e)	Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dengan benar dan tepat.	K4e

dari tabel diatas dapat dilihat bahwa setiap indikator pemahaman konsep terdapat 5 rubrik penilaian. Artinya, hasil kerja siswa dapat dianalisis dari setiap rubrik tersebut. Hasil tes siswa dikoreksi setelah melakukan tes tulis, kemudian dipilih 6 siswa berdasarkan tingkat kemampuan pemahaman konsep, yaitu 2 siswa dari kelompok tingkat pemahaman konsep tinggi, 2 siswa dari tingkat kemampuan pemahaman konsep sedang, dan 2 siswa dari tingkat kemampuan pemahaman konsep rendah. Berikut adalah hasil tes pemahaman konsep siswa.

Tabel 2. Data Hasil Tes Pemahaman Konsep Siswa

No	Inisial	Kode subjek	K1	K2	K3	K4	Nilai
1	OFS	S1	K1e	K2e		K4a	66
2	DCG	S2		K2e		K4e	84
3	NR	S3			K3a	K4a	50
4	AY	S4		K2b	K3a	K4a	28
5	A	S5		K2c	K3a	K4a	25
6	TAB	S6	K1b	K2a	K3a	K4a	6
7	MWH	S7	K1b	K2a	K3a	K4a	3
8	ACN	S8	K1a	K2a	K3a	K4a	0
9	AF	S9	K1c	K2c	K3a	K4a	12
10	NNL	S10	K1a	K2a	K3a	K4a	0
11	MN	S11				K4d	75
12	EBP	S12	K1d		K3c	K4c	20
13	AAS	S13			K3e		95
14	HG	S14	K1e		K3c	K4c	20
15	RYA	S15	K1a	K2a	K3a	K4a	0
16	RA	S16	K1a	K2a	K3a	K4a	0
17	CW	S17	K1a	K2a	K3a	K4a	0
18	D	S18	K1a	K2a	K3a	K4a	0
19	CMT	S19	K1a	K2a	K3a	K4a	0

dalam Tabel 2 sudah dianalisis hasil kerja siswa dari setiap indikator, terlihat jelas bahwa setiap indikator tidak ditemui jawaban yang memenuhi setiap rubrik.

Tabel 3. Data Jumlah Siswa Sesuai Dengan Tingkatan Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tingkatan Kelompok	Jumlah Siswa
Kelompok tinggi	2
Kelompok sedang	2
Kelompok rendah	15

Dari tabel diatas terlihat jelas bahwa ditemui siswa lebih banyak berada pada tingkat kemampuan rendah.

Tabel 4. Rekap Pemahaman Siswa Pada Setiap Indikator Pemahaman Konsep

No	Indikator pemahaman konsep	Inisial siswa	Jumlah siswa
1	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis (K1a, K1b, K1c, K1d, K1e).	ACN, NNL, RYA, RA, CMT, CW, D, TOA, MWH, AF, EBP, OFS, HG.	13
2	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu (K2a, K2b, K2c, K2e).	TBG, MWH, ACN, NNL, RYA, RA, CW, CMT, D, AY, A, AF, OFS, DCG.	14
3	Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifat tertentu (K3a, K3c).	RA, CW, D, CMT, NR, AY, A, TAB, MWH, ACN, NNL, AF, RYA, EBP, HG.	16
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah (K4a, K4c, K4d, K4e).	NR, AY, A, TAB, MWH, ACN, RYA, RA, CW, D, CMT, EBP, HG, MN, DCG, NNL, AF, AAS).	17

dari tabel diatas dapat diketahui siswa paling banyak melakukan kesalahan pada indikator ke empat. Setelah dianalisis hasil tes siswa, dipilih masing-masing 2 orang siswa dari setiap tingkatan kemampuan. Untuk dijadikan subjek wawancara. Berikut data siswa yang dipilih untuk diwawancarai:

Tabel 5. Daftar subjek wawancara

Tingkatan kelompok subjek	Inisial subjek	Kode
Kelompok tinggi	AAS	S ₂
	DCG	S ₁₃
Kelompok sedang	OFS	S ₁
	MN	S ₁₁
Kelompok rendah	NR	S ₃
	AF	S ₉

1. Hasil tes siswa

a. Subjek S₉ yang banyak melakukan kesalahan

Hasil kerja S₉ dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

1. Setiap hari jumat pagi Bela mengelilingi lapangan basket dan lapangan sepak bola. Pada jumat pertama Bela mengelilingi lapangan basket dua kali dan lapangan sepak bola satu kali dalam waktu 7 menit. Pada jumat kedua Bela mengelilingi lapangan basket tiga kali dan lapangan sepak bola dua kali dalam waktu 13 menit. Pada minggu ketiga Bela mengelilingi lapangan basket satu kali dan lapangan sepak bola tiga kali, berapa lama waktu yang akan dibutuhkan oleh Bela pada minggu ke tiga?

JAWAB:

Dik : - Jumat pertama Bela mengelilingi lapangan basket 2x dan lapangan sepak bola 1x dalam waktu 7 menit.
 - Jumat ke 2 Bela mengelilingi lapangan basket 3x dan lapangan sepak bola 2x dlm waktu 13m

Dit : Berapa lama waktu yg dibutuhkan oleh bela pada minggu ke 3?

Jawab = $J_1: 2x + 1y = 7$ menit
 $J_2: 3x + 2y = 13$ menit

$2x = 6$ menit
 $x = 6$

-1

⇒ Jawabannya salah, dan Prosesnya kurang Jelas.

Gambar 1. Hasil Tes S₉ Pada Soal Nomor 1

berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa subjek S₉ tidak memahami konsep persamaan linear dua variabel, dalam menjawab tahap Aksi, subjek tidak mampu menjawabnya dengan benar dan tepat. Artinya, kemampuan subjek dalam memahami konsep persamaan linear dua variabel masih kurang. Subjek tidak mampu menulis jawaban pada tahap Proses, Objek, dan Skema.

b. Subjek S₁₁ yang banyak melakukan kesalahan

Hasil pekerjaan S₁₁ dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:.

2. Ndira membeli 2 kg apel dan 5 kg jeruk dengan harga Rp 46.000,00. Vorel membeli 3 kg apel dan 4 kg jeruk di Toko yang sama dengan harga Rp 48.000,00. Jika Vian membeli 2 kg apel dan 3 kg jeruk di Toko yang sama, berapa yang harus di bayar ?

JAWAB:

Dik : 2 kg apel dan 5 kg jeruk 46.000.00
 3 kg apel dan 4 kg jeruk 48.000.00

Dit : 2 kg dan 3 kg jeruk ?

Jawab :

1 kg apel : x
 1 kg jeruk : y

$2x + 5y = 46.000.00$ | x 3 | $6x + 15y = 90.000.00$
 $3x + 4y = 48.000.00$ | x 2 | $6x + 8y = 48.000.00$
 $7y = 42.000.00$
 $y = 42.000.00 / 7 = 6000$

Jadi harga ibuku adalah Rp. 6000

× Pekerjaan siswa tidak sampai selesai. Belum menjawab apa yang ditanyakan dan soal.

⇒ Tidak menulis secara Jelas

Gambar 2. Hasil tes subjek S₁₁.

berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui pemahaman konsep subjek S_{11} pada soal ini hanya sampai pada tahap kedua, yaitu tahap *Proses*. Subjek tidak mampu menjawab pada tahap *Objek* dan *Skema*.

c. Subjek S_{13} yang banyak melakukan kesalahan

2. Ndira membeli 2 kg apel dan 5 kg jeruk dengan harga Rp 46.000,00. Vorel membeli 3 kg apel dan 4 kg jeruk di Toko yang sama dengan harga Rp 48.000,00. Jika Vian membeli 2 kg apel dan 3 kg jeruk di Toko yang sama, berapa yang harus di bayar ?

JAWAB:

Dik = Ndira membeli 2 kg apel & 5 kg jeruk dengan harga Rp. 46.000
 Vorel membeli 3 kg & 4 kg jeruk dengan harga 48.000
 Dit = Jika Vian membeli 2 kg apel dan 3 kg jeruk di toko yang sama, berapa yg harus dibayar?
 Jb = Misalkan apel = x
 jeruk = y
 * metode matematika

$$\begin{array}{r} 2x + 5y = 46.000 \quad | \text{Pers I} \\ 3x + 4y = 48.000 \quad | \text{Pers II} \end{array}$$

 * Metode eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + 5y = 46.000 \quad | \times 3 | \\ 3x + 4y = 48.000 \quad | \times 2 | \\ \hline = 6x + 15y = 138.000 \\ = 6x + 8y = 96.000 \\ \hline 7y = 42.000 \\ y = \frac{42.000}{7} = 6.000 \end{array}$$

* Substitusi

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 48.000 \\ 3x + 4(6.000) = 48.000 \\ 3x + 24.000 = 48.000 \\ x = \frac{48.000 - 24.000}{3} \\ = 8.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2(6.000) + 3(8.000) \\ 12.000 + 24.000 \\ = 36.000 \end{array}$$

Dadi yang harus dibayar Rp. 36.000

* keliru dalam mensubstitusikan nilai dari x dan y.

Gambar 3 Hasil tes subjek S_{13} pada soal nomor 2

berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa subjek S_{13} mengerjakan soal yang diberikan sampai selesai. Subjek menjawab secara runtun sampai menemukan kesimpulan akhir dari soal yang diberikan, akan tetapi subjek mengalami kekeliruan kecil saat mensubstitusikan nilai dari x dan y kedalam persamaan tiga, sehingga jawaban akhirnya salah. Kesalahan siswa pada tahap *Aksi* disebabkan siswa tidak mampu memahami soal dengan benar dan tepat. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Zevika, (2012:46) siswa hanya berfokus pada rumus untuk menyelesaikan soal matematika, dan itu disebabkan oleh guru mata pelajaran yang selalu memberi rumus jadi kepada siswa, tanpa mengajak siswa tersebut untuk memahami dan memperoleh konsep. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak mampu atau merasa kesulitan jika diberikan soal SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa melakukan kesalahan pada tahap *Proses* karena siswa tidak mampu memilih metode yang tepat sebagai

langkah awal untuk mencari nilai dari variabel penyelesaian. Artinya, kemampuan subjek pada tahap *Proses* masih kurang. Subjek juga masih kurang teliti dalam melakukan operasi aljabar. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan Kartika (2018:778) bahwa, salah satu mata pelajaran matematika yang sangat penting untuk dipelajari dan harus dikuasai oleh semua siswa adalah aljabar. Kenyataan yang terjadi, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam operasi aljabar. Siswa melakukan kesalahan pada tahap *Objek* karena siswa masih belum bisa memilih metode yang tepat sebagai metode lanjutan agar bisa menemukan jawaban dari soal, sesuai dengan apa yang dikatakan Weyer (dalam Agustina, 2018) bahwa *Objek* merupakan pemahaman terhadap konsep matematika sebagai penerapan *dari Aksi dan Proses*. Siswa melakukan kesalahan pada tahap *Skema*, karena siswa kurang memahami maksud soal, kurang menguasai materi, kurang teliti dalam melakukan operasi aljabar, serta rasa malas yang tinggi. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Agustina (2018:18) yaitu, pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan siswa menunjukkan kemampuannya memahami materi, menerjemahkan kalimat dalam soal menjadi bentuk-bentuk lain. Dan selanjutnya diterapkan kedalam konsep yang telah dipilihnya secara tepat untuk menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan perhitungan matematis baik bersifat lisan, tertulis, ataupun grafis.

PENUTUP

Berdasarkan temuan peneliti dalam penelitian ini dan pembahasan tentang Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Teori *APOS* Pada Siswa SMP Kelas VIII di SMP Kristen Petra Malang, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII yang ada di SMP Kristen Petra Malang jika diukur dengan tahapan *APOS* yang memuat indikator pemahaman konsep, berada pada tingkatan yang berbeda-beda. Secara garis besar, kemampuan siswa hanya sampai pada tahap *Proses*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek yang dipilih, diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan dikarenakan kurang memahami alur atau proses penyelesaian persamaan linear dua variabel serta kurang mampu melakukan operasi aljabar, kurang memahami materi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti ingin memberikan saran bagi guru, diharapkan untuk lebih tegas kepada siswa dan lebih menekankan untuk bisa memahami konsep, agar mampu mengerjakan soal meskipun dalam waktu yang cukup lama dan bunyi soal yang berbeda. Arahkan siswa untuk tidak menghafal saja. Saran lain yang diberikan peneliti yaitu bagi peneliti lain, diharapkan pada peneliti lain hasil dalam penelitian ini dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian tentang pemahaman konsep siswa berbasis *APOS*.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, Nada. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus Berbasis *APOS*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (1): 12-20.
- Isnaninggrum, Rusmana. (2013). Efektivitas Penggunaan Media ICT Dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Formatif*, 2 (3): 198-205.
- Karnasih, Ida. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis. *Jurnal PARADIKMA FMIPA Unimed Medan*, 8(1):37-51.
- Kartika, Yuni. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2 (4): 777-785..
- Khairani, Nerly. (2016). Pembelajaran Matematika Menggunakan Teori *APOS* Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, 1 (1): 47-55.
- Marsitin, Retno. (2017). Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika dengan Teori *APOS*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(1):87-100.

- Mulyono. (2012). Pemahaman Mahasiswa Field Dependent dalam Merekonstruksi Konsep Grafik Fungsi. *Jurnal Matematika kreatif Inovatif*, 3 (1): 49-59.
- Waluya, dkk. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Beracuan Konstruktivisme Dalam Kemasan CD Interaktif Kelas VIII Geometri Dan Pengukuran. *UNNES Journal Of Research Mathematics Education*, 1 (1): 13-19.
- Zahid, Muhamad. (2014). Eksplorasi Konstruksi Pengetahuan Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri I Surakarta Menggunakan Teori APOS Pada Materi Pokok Faktorisasi Bentuk Aljabar. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2 (7): 714-726.
- Zevika, Mona. (2012). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Disertai Peta Pikiran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 45-50.