



ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR SISWA PADA MASALAH *OPEN ENDED*

¹⁾ Ahmad Aunur Rohman, ²⁾ Sulis Azizahroh Mahmudah, ³⁾ Emy Siswanah
^{1,2,3)} Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
ahmad.aunurrohman@walisongo.ac.id

Received :
08/10/2021

Accepted :
03/12/2021

Published :
10/01/2022

Abstract

The purpose of this study was to determine the ability to solve mathematical problems in terms of the characteristics of students' thinking in class VII D SMP Negeri 1 Boja on open ended problems. This type of research is qualitative. Data collection techniques in this study were in the form of tests and interviews. The results of the tests and interviews were analyzed for each item based on the problem-solving ability according to Polya. The instrument used was an open-ended question description test, a questionnaire on the characteristics of students' thinking and interview guidelines. The results showed that: The problem-solving ability of students with the characteristics of a concrete sequential type of thinking solved the problem according to what was planned. They check the answers that have been done by recalculating, returning the questions they are looking for, looking for the answers in other ways and writing conclusions. Students' problem-solving abilities with the characteristics of abstract sequential type thinking solve problems even though they are not planned in advance. They check the answers that have been done by writing conclusions. The problemsolving ability of students with the characteristics of a concrete random type of thinking solves problems according to what is planned. They check the answers that have been done by recalculation, and write conclusions. The problem-solving abilities of students with the characteristics of abstract random type thinking solve problems even though they are not planned in advance and they do not check answers.

Keywords: Problem Solving, Characteristics of Student Thinking, Open Ended.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa kelas VII D SMP Negeri 1 Boja pada masalah *open ended*. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes dan wawancara. Hasil tes dan wawancara dianalisis untuk setiap butir soal berdasarkan kemampuan pemecahan masalah menurut Polya. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian soal *open ended*, angket karakteristik cara berpikir siswa dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe sekuensial konkret menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan. Mereka mengecek jawaban yang sudah dikerjakan dengan melakukan perhitungan ulang, mengembalikan pertanyaan yang dicari, mencari jawaban tersebut dengan cara lain serta menuliskan kesimpulan. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe sekuensial abstrak menyelesaikan permasalahan walaupun tidak direncanakan sebelumnya. Mereka mengecek jawaban yang sudah dikerjakan dengan menuliskan kesimpulan. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe acak konkret menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan. Mereka mengecek jawaban yang sudah dikerjakan dengan melakukan perhitungan ulang, dan menuliskan kesimpulan. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe acak abstrak menyelesaikan permasalahan walaupun tidak direncanakan sebelumnya dan mereka tidak melakukan pengecekan jawaban.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah, Karakteristik Berpikir Siswa, *Open ended*.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, dari mulai sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa agar bisa menghadapi perubahan kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional dan kritis (Masykur dan Fathani, 2007). Tujuan pembelajaran matematika menurut Kemendikbud (2013) yaitu (1) meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa, (2) membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) memperoleh hasil belajar yang tinggi, (4) melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis karya ilmiah, dan (5) mengembangkan karakter siswa. Adapun tujuan khusus pengajaran matematika di SMP atau MTs adalah agar siswa memiliki kemampuan yang dapat digunakan melalui kegiatan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan kependidikan menengah. Keterampilan matematika juga sebagai bentuk peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pengajaran matematika di SMP atau MTs juga bertujuan agar siswa memiliki sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin serta menghargai kegiatan matematika.

Menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) tahun 2000 sebagaimana dikutip oleh Asikin (2011) ada lima standar proses pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa yaitu (1) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (2) belajar untuk bernalar dan bukti (*mathematical reasoning and proof*); (3) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); dan (5) belajar untuk mempresentasikan (*mathematical presentation*). Pemecahan masalah merupakan salah satu proses pembelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Pemecahan masalah adalah suatu upaya siswa untuk mengatasi suatu kendala ketika suatu jawaban belum nampak jelas (Siswono, 2018). Kemampuan pemecahan masalah akan mendorong siswa untuk menyusun strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan (Utami & Wutsqa, 2017). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal (Umam, Wahyuni, & Hidayati, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Andayani dan Lathifah (2019) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di SMPN 3 Cimahi masih dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan karena siswa hanya diberikan soal yang bersifat rutin sehingga

kurang melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa indikator yang belum terpenuhi oleh kebanyakan siswa adalah indikator memahami masalah. Siswa belum mampu memahami soal yang diberikan. Sejalan dengan penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Prabawa dan Zaenuri (2017) menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif yang berbeda akan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang berbeda pula. Siswa dengan kategori gaya kognitif FI memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa dengan kategori gaya kognitif FD. Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Satriani (2020). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemampuan kategori rendah tidak mampu memahami masalah dan konsep yang diberikan. Sementara itu, siswa dengan kemampuan sedang masih kurang teliti dalam menentukan jawaban akhir dan terdapat beberapa langkah penyelesaian yang kurang tepat. Sedangkan untuk siswa dengan kemampuan tinggi mampu mengidentifikasi hal-hal yang terdapat dalam soal, mampu memahami masalah, dan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian Purnamasari (2015) salah satu penyebab rendahnya level kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah jarangya penggunaan soal *open-ended* dalam pembelajaran matematika yang mana pada saat siswa diberikan latihan, soal yang digunakan lebih banyak bersifat rutin sehingga siswa kurang terampil dalam mengerjakan soal yang menurut siswa sulit. Pehkonen (Wulansari, Johan & Kurniasari, 2014), menjelaskan bahwa masalah *open-ended* mempunyai hubungan yang sangat dekat dengan kreativitas. Karena dalam memecahkan masalah *open-ended* diperlukan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah. Masalah *open-ended* adalah masalah yang bersifat terbuka atau masalah tidak lengkap atau dapat disebut juga masalah yang tidak rutin (Sari, Kurniawati, & Pramesti, 2013). Tujuan utama siswa dihadapkan dengan *problem open-ended* adalah bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban (Sariningsih & Herdiman, 2017). Khabibah (2006) mengemukakan bahwa jika siswa diberi masalah terbuka (*open-ended*), praktek menggali sumber-sumber yang dibutuhkan untuk membuat kesimpulan, rencana mengerjakan tugas, memilih metode dan menerapkan kemampuan matematika mereka, maka siswa akan mendapatkan sejumlah manfaat dari hal tersebut. Pertimbangan bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu proses pembelajaran yang harus dikuasai oleh siswa maka analisis kemampuan masalah matematika siswa menjadi dasar penting dalam pembelajaran di kelas. Karena

menyelesaikan masalah bagi siswa itu dapat bermakna proses untuk menerima tantangan, sebagaimana dikatakan Hudoyo (Widjajanti, 2009). Menurut Polya terdapat empat tahapan pemecahan masalah, dirinci pada tabel berikut.

Tabel 1. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tahapan Pemecahan Masalah Menurut Polya	Deskripsi Tahapan Pemecahan Masalah
Memahami Masalah	Mampu menuliskan serta menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
Membuat Rencana	Mampu menuliskan serta menyebutkan rumus/cara yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.
Melaksanakan Rencana	Mampu menuliskan serta menyebutkan penyelesaian permasalahan menggunakan rumus/cara yang sudah ditulis sebelumnya
Melihat Kembali	Mampu memeriksa kembali perhitungan yang sudah dikerjakan dengan menuliskan perhitungan ulang Mampu mengembalikan pertanyaan yang dicari Mampu mencari jawaban tersebut dengan menggunakan cara lain Mampu menuliskan serta menyebutkan kesimpulan jawaban dari permasalahan

Adapun kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah muncul karena setiap individu memiliki perbedaan. Diantaranya yaitu inteligensi, kemampuan berpikir, keterampilan, gaya kognitif, kepribadian, sikap dan minat (Ulya, 2015). Menurut Solso sebagaimana dikutip oleh Bancong (2014), berpikir merupakan suatu aktifitas mental yang diarahkan untuk memecahkan masalah. Dalam pembelajaran di kelas, penting untuk seorang guru untuk mengenal dan mengetahui karakteristik cara berpikir siswa. Menurut Dick dan Carey sebagaimana dikutip oleh Lestanti, Isnarto dan Supriyono (2015), mengemukakan bahwa hendaknya seorang guru mampu untuk mengenal dan mengetahui karakteristik cara berpikir siswa, sebab pemahaman yang baik terhadap karakteristik cara berpikir siswa akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar siswa. Berdasarkan uraian latar belakang di atas perlu diteliti tentang Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa kelas VII D SMP Negeri 1 Boja pada masalah *open ended*.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah “bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa pada masalah *open ended*?”. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa pada masalah *open ended*. Keterbaruan dari penelitian

ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa dianalisis berdasarkan karakteristik cara berpikir siswa. Selain itu, jenis masalah yang dipakai dalam penelitian ini masalah yang berbasis *open ended* sehingga dapat mengukur keterampilan berpikir siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII D SMP Negeri 1 Boja yang beralamat di Jl. Kaliwungu No. 2, Sapen, Boja, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah pada bulan Januari 2021. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Moleong (2017: 6) mengemukakan bahwa “penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan prosedur analisis yang tidak menggunakan prosedur analisis statistik atau cara kuantitatif lainnya”. Subjek dalam penelitian ini adalah 8 siswa kelas VII D SMP Negeri 1 Boja, yang dipilih 2 siswa dari masing-masing karakteristik cara berpikir. Subjek penelitian yang akan dipilih adalah subjek penelitian yang dapat memberikan informasi sebanyak mungkin dalam penelitian. Penentuan subjek penelitian berdasarkan pada hasil angket karakteristik cara berpikir siswa dan hasil tes kemampuan pemecahan siswa. karakteristik cara berpikir siswa dikategorikan menjadi empat tipe yaitu Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Selanjutnya dari hasil pengelompokkan karakteristik cara berpikir siswa dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, setiap tipe karakteristik cara berpikir siswa dipilih 2 subjek penelitian secara *purposive sample*.

3. Hasil dan Pembahasan

Indikator dan butir soal kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah dan Soal

No.	Indikator	Soal
1	a. Memahami masalah b. Membuat rencana c. Melaksanakan rencana d. Melihat kembali	Dalam box terdapat uang keping sejumlah Rp. 24.500. Terdiri dari keping Rp. 1000 dan Rp. 500. Berapakah jumlah uang keping Rp. 500?
2	a. Memahami masalah b. Membuat rencana c. Melaksanakan rencana d. Melihat kembali	Diketahui daftar harga makanan dan minuman di warung Tegal sebagai berikut. Jika seorang pembeli ingin makan di warung Tegal tersebut. Tentukan 3 pilihan pasangan makanan dan minuman yang dapat dipilih jika pembeli hanya memiliki uang Rp. 20.000? (contoh satu pasangan adalah nasi goreng dan air mineral)

- 3 a. Memahami masalah Diketahui suatu pertidaksamaan linear satu variable yaitu
b. Membuat rencana $x - 1 \leq 2$. Tentukan 3 bilangan yang memenuhi nilai x
c. Melaksanakan rencan pada pertidaksamaan tersebut!
d. Melihat kembali
- 4 a. Memahami masalah Perhatikan gambar timbangan berikut ini.
b. Membuat rencana
c. Melaksanakan rencana
d. Melihat kembali



Timbangan A dan B berisi bola, silinder dan balok dengan keseimbangan sempurna. Tentukan susunan yang dapat memberikan keseimbangan sempurna pada timbangan C?

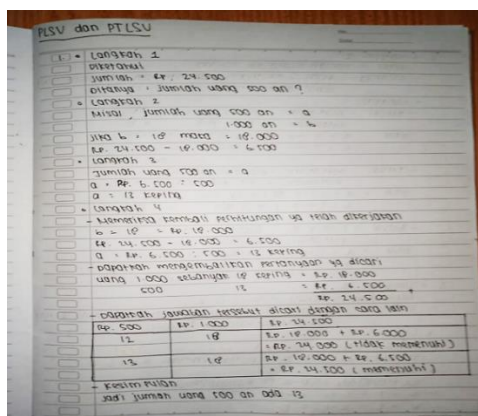
Pengelompokkan karakteristik cara berpikir siswa dilakukan dengan pengisian angket pada link google form sesuai dengan instrumen karakteristik cara berpikir siswa yang diadopsi dari Anthony Gregorc dalam DePorter dan Hernacki (2013: 124) serta telah disetujui oleh validator dengan kesimpulan layak digunakan untuk uji coba setelah revisi.

Tabel 3. Pengelompokkan Karakteristik Cara Berpikir Siswa

Karakteristik Cara Berpikir Siswa	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Sekuensial Konkret	4	12,90 %
Sekuensial Abstrak	7	22,59 %
Acak Konkret	9	29,03 %
Acak Abstrak	11	35,48 %

Setelah diperoleh deskripsi karakteristik cara berpikir siswa dan kemampuan pemecahan masalah, selanjutnya dilakukan analisis kemampuan pemecahan masalah berdasarkan karakteristik cara berpikir siswa seperti pada tabel 2. Jumlah siswa kelas VII D yang awalnya 31, diambil 8 siswa untuk dilakukan wawancara. 8 siswa tersebut dipilih berdasarkan hasil angket karakteristik cara berpikir siswa siswa yang dikategorikan menjadi empat tipe yaitu Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), Acak Abstrak (AA).

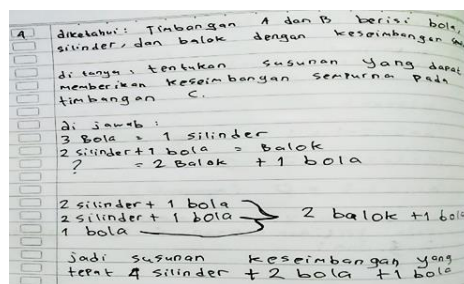
a. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tipe Sekuensial Konkret



Gambar 1. Lembar Jawaban Subjek Tipe Sekuensial Konkret

Berdasarkan gambar 1 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah, subjek tipe sekuensial konkret mampu menuliskan apa yang diketahui secara lengkap dan terurut. Subjek juga menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dari soal secara tepat dengan menggunakan bahasanya sendiri. Pada tahap merencanakan masalah, subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan benar, yaitu merencanakan penyelesaian dengan memisalkan jumlah keping 500 dengan a dan jumlah keping 1000 dengan b. Subjek menentukan jumlah keping 1000 sebanyak 18 keping. Kemudian mengurangkan jumlah uang yaitu 24.000 dengan jumlah keping 1000 yaitu 18.000 didapatkan hasil 6.500. Subjek juga menyebutkan cara/ rumus yang digunakan untuk penyelesaian masalah secara lengkap. Selanjutnya, pada tahap melaksanakan rencana subjek mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan. Subjek menentukan jumlah keping 500 dengan cara 6.500 yang didapat dari pengurangan 24.500 dengan jumlah keping 1000 yaitu 18.000. Kemudian membagi 6.500 dengan 500. Didapatkan hasil 13 keping. Pada tahap memeriksa kembali, subjek memeriksa jawaban dengan melakukan perhitungan ulang, mengembalikan pertanyaan yang dicari, mencari jawaban tersebut dengan cara lain, dan menuliskan kesimpulan.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tipe Sekuensial Abstrak

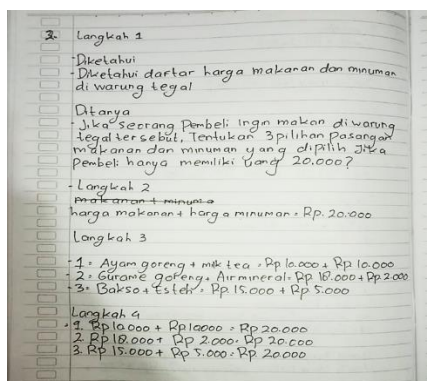


Gambar 2. Lembar Jawaban Subjek Tipe Sekuensial Abstrak

Berdasarkan gambar 2 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah, subjek karakteristik cara berpikir tipe sekuensial abstrak menuliskan apa yang diketahui secara kurang lengkap dan terurut serta menuliskan apa yang ditanya secara tepat. Pada tahap merencanakan masalah, subjek cenderung mampu membuat rencana penyelesaian, yaitu menuliskan bola, silinder, dan balok walaupun tidak memisalkannya. Selanjutnya, pada tahap melaksanakan rencana subjek mampu menerapkan dan melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar. Subjek menentukan susunan yang memberikan keseimbangan pada timbangan C dengan mencari benda yang setara dengan 2 balok dan 1 bola. Didapatkan hasil 4 silinder dan 3 bola. Setelah

menemukan hasil, pada tahap memeriksa kembali subjek cenderung tidak mampu melihat kembali jawaban yang sudah dikerjakan. Subjek tidak memeriksa kembali jawaban, tidak mencari jawaban dengan cara lain, dan tidak mengembalikan pertanyaan yang dicari. Subjek hanya menyebutkan kesimpulan jawaban yaitu susunan keseimbangan yang tepat 4 silinder + 2 bola + 1 bola.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tipe Acak Konkret



Gambar 3. Lembar Jawaban Subjek Tipe Acak Konkret

Berdasarkan gambar 3 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah, subjek karakteristik cara berpikir tipe acak konkret mampu menyebutkan apa yang diketahui secara kurang lengkap dan menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal secara tepat sesuai dengan informasi yang ada pada soal tanpa menganalisisnya. Pada tahap merencanakan masalah, Subjek cenderung tidak mampu membuat rencana penyelesaian dengan benar. Subjek tidak tepat dalam menuliskan batasan harga maksimal sepasang makanan dan minuman yang akan dipilih. Subjek juga tidak mampu membuat rencana dengan memisalkan jenis makanan dan jenis minuman yang harganya ≤ 20.000 . Pada tahap melaksanakan rencana subjek mampu melaksanakan rencana penyelesaian walaupun tidak direncanakan sebelumnya. Subjek menentukan pasangan makanan dan minuman yang jumlah harganya tidak melebihi 20.000 yaitu ketiga pasang makanan dan minuman dengan harga tepat 20.000. Sementara itu, pada tahap memeriksa kembali subjek cenderung tidak mampu melihat kembali jawaban yang sudah dikerjakan. Subjek tidak mengembalikan pertanyaan yang dicari, tidak mencari jawaban dengan cara lain, dan tidak menyimpulkan jawaban. Subjek hanya mengecek jawaban dengan melakukan perhitungan ulang jawaban.

d. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tipe Acak Abstrak

Gambar 4. Lembar Jawaban Subjek Tipe Acak Abstrak

Berdasarkan gambar 4 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah, subjek karakteristik cara berpikir tipe acak abstrak tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Pada tahap merencanakan masalah, subjek cenderung tidak mampu membuat rencana penyelesaian. Subjek hanya mengira-ngira rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Subjek membuat rencana yang tidak relevan dengan soal. Pada tahap melaksanakan rencana, subjek menyelesaikan permasalahan dengan rumus yang tidak relevan dan hasil jawabannya masih salah. Sementara itu, pada tahap memeriksa kembali subjek tidak mampu melihat kembali jawaban yang sudah dikerjakan. Hal ini ditunjukkan pada jawaban bahwa subjek tidak menuliskan kembali perhitungan, tidak mampu mengembalikan pertanyaan yang dicari, tidak mampu menuliskan cara lain untuk mendapatkan jawaban tersebut serta tidak menuliskan kesimpulan jawaban.

Tabel 3. Ringkasan Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir

Tahap Pemecahan Masalah	Karakteristik Cara Berpikir	Kesimpulan
Memahami Masalah	Sekuensial Konkret	Menuliskan apa yang diketahui secara lengkap dan terurut dan menuliskan apa yang ditanya secara tepat
	Sekuensial Abstrak	Menuliskan apa yang diketahui secara kurang lengkap dan terurut dan menuliskan apa yang ditanya secara tepat
	Acak Konkret	Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal sesuai dengan informasi yang ada pada soal tanpa menganalisisnya
	Acak Abstrak	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal
Membuat Rencana	Sekuensial Konkret	Menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian masalah secara lengkap
	Sekuensial Abstrak	Menyebutkan cara/rumus yang digunakan untuk penyelesaian masalah secara lengkap

Melaksanakan Rencana	Acak Konkret	Menyebutkan cara/rumus yang digunakan untuk penyelesaian masalah secara lengkap
	Acak Abstrak	Membuat rencana yang tidak relevan dengan soal
	Sekuensial Konkret	Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan
	Sekuensial Abstrak	Menyelesaikan permasalahan walaupun tidak direncanakan sebelumnya
	Acak Konkret	Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan
	Acak Abstrak	Melakukan perhitungan dengan rumus yang tidak relevan dan hasil jawabanya masih salah
Melihat Kembali	Sekuensial Konkret	Mengecek jawaban dengan melakukan perhitungan ulang, mengembalikan pertanyaan yang dicari, mencari jawaban tersebut dengan cara lain, dan menuliskan kesimpulan
	Sekuensial Abstrak	Mengecek jawaban dengan menuliskan kesimpulan
	Acak Konkret	Mengecek jawaban dengan melakukan perhitungan ulang dan menuliskan kesimpulan
	Acak Abstrak	Tidak menuliskan kembali perhitungan, tidak mampu mengembalikan pertanyaan yang dicari, tidak mampu menuliskan cara lain untuk mendapatkan jawaban tersebut serta tidak menuliskan kesimpulan jawaban

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe sekuensial konkret cenderung menyelesaikan permasalahan secara urut dan sesuai rencana. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe sekuensial abstrak cenderung menyelesaikan permasalahan secara urut dan tidak sesuai rencana. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe acak konkret cenderung menyelesaikan permasalahan secara acak dan sesuai rencana. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe acak abstrak cenderung menyelesaikan permasalahan secara acak dan tidak sesuai rencana. Oleh karena itu, berdasarkan penelitian ini dapat disarankan agar guru dapat menerapkan desain dan strategi pembelajaran yang tepat dengan memperhatikan cara berpikir setiap siswa agar kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih optimal.

Pustaka

- Andayani, F. & Lathifah, A.N. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 3. (1). 1-10.
- Asikin, M. 2011. *Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Bancong, H. 2014. Studi Kualitatif Gaya Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Fisika. *Berkala Fisika Indonesia*, 6(1): 11-17.
- DePorter, Bobbi & Mike, Hernacki. 2013. *Quantum Learning : Unleashing The Genius In You. Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung : Penerbit Kaifa.
- Khabibah, Siti. 2006. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU.)* 2(1), 103-110.
- Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lestanti, M.M., Isnarto & Supriyono. 2015. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*. 4(3).
- Masykur, M & Fathani, A.H. 2007. *Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media Grup.
- Moleong, L. J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta : Rosdakarya.
- Prabawa, E.A & Zaenuri. 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *UJMER: Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 6(1). 120-129.
- Purnamasari, P. D. 2015. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah I Patuk Pada Pokok Bahasan Peluang. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 1(1).
- Sari, Y., Kurniawati, I., & Pramesti, G. (2013). Penerapan Pendekatan OpenEnded Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Ditinjau Dari Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*. 1(1). 8-17.
- Sariningsih, R., & Herdiman, I. (2017). Mengembangkan Kemampuan Penalaran Statistik dan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa melalui Pendekatan Open ended. *JRPM (Jurnal Riset Pendidikan Matematika)*. 4 (2). 241.
- Satriani, S.. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Eksponen dan Logaritma. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 8(2). 193-200.
- Siswono, T. Y. E. 2018. *Pembelajaran Matematika*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung :

Alfabetha.

- Ulya, Himmatul. 2015. Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*. 1.(2).
- Umam, S., Wahyuni, A., Hidayati, D.W. 2019. Penerapan Model Pembelajaran *Pair Check* Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *SQUARE : Journal of Mathematics and Mathematics Education*. 1(2). 73-81.
- Utami, R.W. & Wutsqa, D.U. 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 4(2). 166-175.
- Widjajanti, D. B. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*. P-25. Tahun 2009 (402 - 413).
- Wulansari, A., Johan, A., Kurniasari, I. (2014). Identifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Open-ended. *MATHEdunesa*. 1.(3).