

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Operasi Bilangan Bulat

Wilda Pertiwi¹, Djadir², Abdul Gaffar³

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat mendemonstrasikan kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika untuk materi operasi bilangan bulat. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan mengambil subjek 3 orang siswa kelas VII. Pemilihan subjek didasarkan pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan keputusan guru matematika dengan 1 siswa mewakili kelompok yang berkemampuan tinggi, 1 siswa mewakili kelompok yang berkemampuan sedang dan 1 siswa mewakili kelompok yang berkemampuan rendah. Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dan pedoman wawancara untuk menggali informasi dari siswa yang bertindak sebagai subjek penelitian. Hasil penelitian ini adalah, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, mampu memecahkan dan memahami masalah, namun beberapa soal mereka tidak menuliskan rencana penyelesaian, bahkan tidak menuliskan rencana penyelesaian, mereka dapat menyelesaikan soal dengan cermat serta dapat menuliskan kesimpulan. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang, mampu memahami masalah dengan baik tetapi tidak menuliskan informasi yang terkandung dalam masalah, mereka tahu prosedur yang digunakan tetapi tidak menuliskan, mereka dapat menyelesaikan masalah dengan benar serta dapat memberikan kesimpulan dari setiap pertanyaan. Siswa yang berkemampuan pemecahan masalah rendah, dapat memahami banyak soal dan beberapa soal juga tidak mengerti, siswa tidak menuliskan isi semua soal, untuk soal yang dapat dipahami siswa mengetahui proses yang digunakan, namun hanya menuliskan sebagian, untuk soal yang tidak mengerti siswa tidak dapat menuliskan, dimana soal yang dipahami oleh siswa, ia dapat menyelesaikan soal dengan benar dan soal yang tidak mereka pahami siswa menulis hanya sebagian kecil dari isi yang harus mereka kerjakan, dan hanya ada 1 soal ia menuliskan kesimpulannya.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan masalah, Operasi bilangan bulat

PENDAHULUAN

Belajar adalah proses belajar kemampuan, dan nilai-nilai dari sekelompok orang yang menyebar dari satu generasi ke generasi berikutnya. Mengajar juga dapat disebut sebagai upaya mental yang teratur untuk menciptakan lingkungan belajar dan mengajar di mana siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka (Indrawati, 2015).

Pengetahuan dapat memberikan seseorang kecerdasan, karakter, sikap, kekuatan spiritual, pengalaman praktis bagi dirinya dan masyarakat. Jadi, singkatnya, tujuan pendidikan adalah membekali peserta didik sebagai individu yang benar-benar sadar akan hal-hal dan ide-ide yang muncul dari cara belajarnya.

Selama proses pembelajaran, kemampuan siswa dihargai dengan tantangan, sehingga meningkatkan kemampuan siswa yang lainnya. Kemampuan pemecahan masalah di sekolah bertujuan untuk mengajarkan kemampuan berpikir dan bernalar, menarik kesimpulan, mengembangkan keterampilan

pemecahan masalah, dan merepresentasikan informasi atau ide dalam kata, menulis, menggambar, grafik, peta, dan angka (Sumartini, 2016).

Pendidikan matematika adalah proses memberikan siswa pengalaman belajar melalui serangkaian kegiatan yang direncanakan agar siswa memperoleh pemahaman tentang isi matematika saat belajar. Pembelajaran matematika juga dapat dibentuk sebagai kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk menciptakan pengetahuan matematika yang dapat berguna dan mampu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa belajar memecahkan masalah matematika dengan tujuan untuk mengembangkan pemikiran siswa dan selalu melatih mereka untuk berpikir logis. Sekalipun kemampuan siswa berbeda dengan siswa lain, penting untuk menyelesaikan masalah matematika supaya siswa dapat menggunakan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah (Siagian, 2016).

Dari penjelasan tersebut, peneliti ingin menyajikan studi kasus tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam pembelajaran matematika Peneliti menemukan materi tentang operasi bilangan bulat karena operasi bilangan bulat merupakan konsep penting yang harus dimiliki siswa. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk mengetahui arti dari bilangan bulat agar siswa dapat memahami, dan memecahkan masalah matematika dengan cepat dan tepat.

¹ Author: Wilda Pertiwi
Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Makassar,
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia
E-mail: wildapertiwi1997@gmail.com

² Co-Author: Djadir
Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Makassar, Makassar,
Sulawesi Selatan, Indonesia

³ Co-Author: Abdul Gaffar
Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Makassar,
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

KAJIAN TEORITIS

Pengertian Analisis

Analisis berasal dari bahasa Yunani kuno analysis yang berarti melepaskan. Analisis memiliki dua huruf, ana artinya kembali dan luein artinya melepaskan.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), analisis merupakan objek yang dapat dipisahkan dari bagian-bagian yang berbeda, mempelajari bagian-bagian itu sendiri dan memperoleh pemahaman yang nyata dan pemahaman yang komprehensif dengan mempelajari hubungan antara bagian-bagian tersebut.

Analisis adalah suatu studi yang dilakukan untuk mengkaji suatu objek secara detail. Tujuan analisis adalah untuk menjelaskan inti dari berbagai bagiannya dan untuk mendapatkan pemahaman dan makna yang benar dari keseluruhan bagian sebagai bagian dari pemeriksaan dan interaksinya sendiri antara bagian-bagian tersebut (Hiele et al., 2017).

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Secara umum, masalah adalah ketidaksesuaian antara harapan dan kenyataan. Yang dibutuhkan dan yang selalu terjadi adalah situasi yang menyebabkan orang ingin menyelesaikannya, tapi tidak tahu harus berbuat apa.

Menurut (subaidi, 2016), pemecahan masalah adalah metode menemukan kombinasi aturan yang dapat digunakan dalam upaya untuk menciptakan kondisi baru.

Menurut (mawaddah & anisah, 2015), di luar implementasi sederhana dari aturan peninjauan awal untuk mencapai tujuan, pemecahan masalah umumnya didefinisikan sebagai disintegrasi respons baru.

Pembelajaran matematika dan pemecahan masalah harus diterapkan karena akan memperkuat keberhasilan pembelajaran matematika di kelas. Pemecahan masalah adalah bagian yang sangat penting dari setiap pembelajaran matematika. Karena siswa akan dilatih untuk memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki dan kemampuannya untuk mengerjakan/ menyelesaikan soal-soal yang tidak terstruktur.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika adalah kemampuan setiap orang memiliki wawasan yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah. Masalahnya adalah situasi yang tidak terduga dan memperlambat pengejaran banyak tujuan. Untuk mencapai hal tersebut, maka perlu adanya upaya pemecahan masalah yang memerlukan pemikiran kritis.

Langkah-Langkah dalam Pemecahan Masalah

Penilaian yang akan digunakan untuk menggambarkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa dalam penelitian ini adalah langkah-langkah pemecahan masalah berbasis polya, diantaranya: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan meninjau kembali. Alasan pemilihan langkah tersebut adalah untuk merangkum semua pendapat pakar lainnya. Menurut Marlina (2013) dalam (Amam, 2017), penyebab dari fase pemecahan masalah menurut Polya sangat sering digunakan karena: (1) tahapan dalam

proses pemecahan masalah cukup sederhana; (2) kegiatan di setiap tahap dipatenkan; dan (3) langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah polya biasanya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Sedangkan menurut Saad & Ghani (2008: 121) dalam (Ulya, 2015), langkah-langkah pemecahan masalah berbasis polya juga banyak diterapkan dalam kurikulum matematika dunia yang memberikan gambaran serta langkah-langkah untuk memecahkan masalah dalam matematika yang jelas.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Polya

No.	Tahap Pemecahan Masalah	Indikator
1	Memahami Masalah	Siswa dapat mengutip informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan
2	Merencanakan Penyelesaian	Siswa memiliki rencana penyelesaian yang akan digunakan siswa dan alasan untuk menggunakannya
3	Melakukan rencana penyelesaian	Siswa dapat memecahkan masalah dengan hasil yang tepat
4	Memeriksa Kembali	Siswa mengecek kembali langkah-langkah penyelesaian yang mereka gunakan

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Marioriwawo yang terletak di Jalan Tanjong, Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng. Pengambilan data dilaksanakan di Kelas VII.A dan subjek terdiri dari 3 orang yang masing-masing mewakili kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah. Sumber data dalam penelitian adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan hasil wawancara yang akan dilaksanakan setelah menentukan subjek penelitian.

HASIL PENELITIAN

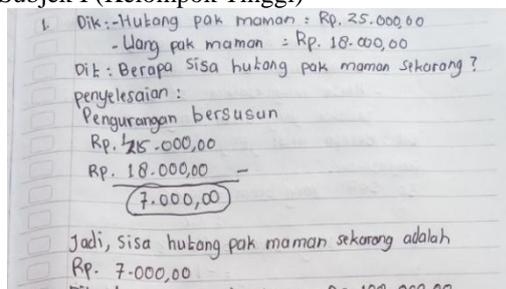
Tes kemampuan memecahkan masalah matematika diberikan untuk memilih mata pelajaran yang mewakili nilai atas, menengah, dan bawah. Cara menentukan subjek adalah dengan mengecek hasil tes siswa dan mengelompokkannya menjadi 3 kelompok seperti yang dibuat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Kategori Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII.A SMP Negeri 3 Marioriwawo

No	Responden	Nilai	Kategori
1)	R4	90	Tinggi
2)	R11	76,7	Tinggi
3)	R15	73,3	Tinggi
4)	R14	73,3	Tinggi
5)	R1	73,3	Tinggi
6)	R18	70	Tinggi
7)	R10	56,7	Sedang
8)	R7	56,7	Sedang
9)	R6	56,7	Sedang
10)	R12	53,3	Rendah
11)	R9	50	Rendah
12)	R5	43,3	Rendah
13)	R8	40	Rendah
14)	R3	36,7	Rendah
15)	R17	36,7	Rendah
16)	R19	33,3	Rendah
17)	R20	30	Rendah
18)	R13	26,7	Rendah
19)	R2	13,3	Rendah
20)	R16	10	Rendah

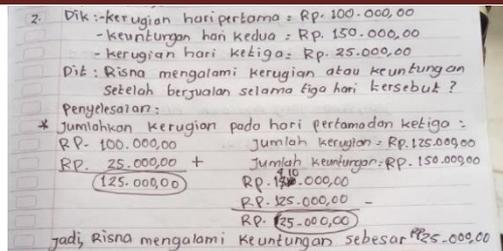
Berdasarkan kualifikasi di atas kemudian dipilih 3 siswa yang mewakili masing-masing kelompok atas, menengah dan bawah yang akan dipilih sebagai mata pelajaran berdasarkan pemikiran guru matematika yang akan didasarkan bagaimana siswa mengerjakan soal. Dan ketiga siswa tersebut yang selanjutnya akan diwawancarai secara mendalam oleh peneliti.

1. Subjek I (Kelompok Tinggi)



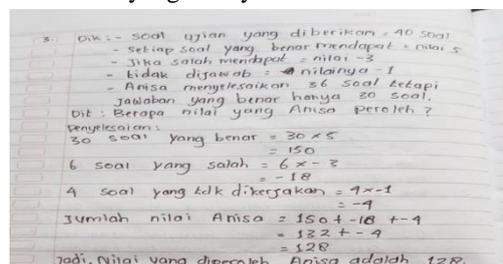
Gambar 1. Lembar Jawaban Subjek I untuk Soal Nomor satu (1)

Pada soal nomor 1, SI dapat menjawab soal dengan benar dan tepat. Ketika dia memahami soal, dia menuliskan apa yang dia ketahui dari soal dan apa yang ditanyakan. Langkah-langkah untuk menyelesaikan proses tidak tercantum, tetapi ia dapat menyelesaikan dengan cepat. Dan juga menilai kembali apa yang dilakukan subjek, dapat dilihat dari hasil tanggapan dimana subjek menuliskan kesimpulan yang dicapai dengan tentang pertanyaan tersebut.



Gambar 2. Lembar Jawaban Subjek I untuk Soal Nomor Dua (2)

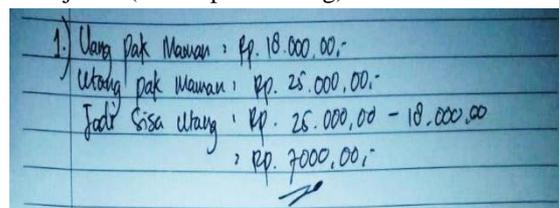
Pada soal nomor 2, SI mampu mencatat hal-hal yang ada dalam soal. Di tahap perencanaan, SI mencatat langkah-langkah untuk memecahkan dan melanjutkan menggunakan rencana untuk menyelesaikan soal ke 2 secara akurat. Subjek kemudian menguji kembali hasil yang diperoleh dengan menuliskan kesimpulan berdasarkan hal yang ditanyakan.



Gambar 3. Lembar Jawaban Subjek I untuk Soal Nomor Tiga (3)

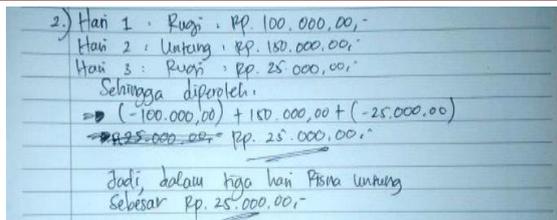
Pada Soal No. 3 tahap memahami masalah SI bisa melibatkan informasi apa pun tentang soal, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam soal. untuk tahap perencanaan, subjek menulis rencana, mempersiapkan (mendaftar) semua elemen yang diperlukan untuk memecahkan masalah, tetapi dia tidak menuliskan rumus yang digunakan, namun menyelesaikan soal dan menemukan jawaban yang sesuai. Subjek kemudian juga menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya.

2. Subjek II (Kelompok Sedang)



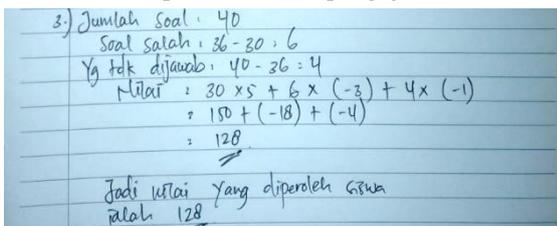
Gambar 4. Lembar Jawaban Subjek II untuk Soal Nomor satu (1)

Pada Soal No 1, S2 mencatat apa yang diketahui namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Di tahap perencanaan, subjek tidak mencantumkan langkah-langkah untuk implementasi selanjutnya tetapi menarik kesimpulan yang valid sekaligus memecahkan soal.



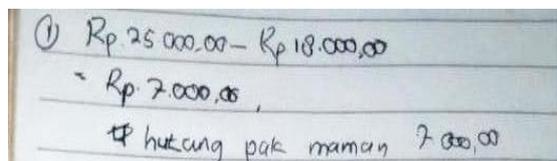
Gambar 5. Lembar Jawaban Subjek II Pada Soal Nomor dua (2)

Pada pertanyaan nomor 2, S2 mencatat semua data yang tersedia, tetapi tidak mencatat yang diminta. Dia tidak menulis daftar topik yang lengkap, langsung ke pertanyaan 2 dan menulis jawaban yang benar. Dan menuliskan kesimpulan dari fase pengujian.



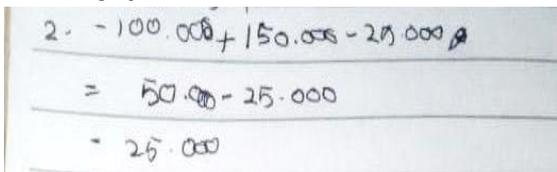
Gambar 6. Lembar Jawaban Subjek II Pada Soal Nomor tiga (3)

S2 menuliskan informasi yang diketahuinya tetapi tidak menuliskan secara keseluruhan atau sebagian apa yang diketahui dan bahkan tidak menuliskan apa yang ditanyakan subjek. Pada langkah selanjutnya subjek langsung mengerjakan soal tanpa mencantumkan langkah-langkah yang harus dilakukan terlebih dahulu dan subjek mendapatkan jawaban yang benar saat menyelesaikan soal. Kemudian pada bagian terakhir, subjek menuliskan apa yang diamati saat mengerjakan soal ke 2 ini.



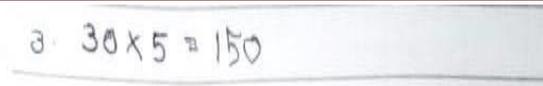
Gambar 7. Lembar Jawaban Subjek III Pada Soal Nomor satu (1)

Pada soal nomor 1, S3 langsung menjawab soal tanpa mencatat dan mengenali apa yang ditanyakan. Subjek hanya mengerjakan soal secara langsung dan mendapat jawaban yang benar dan menulis kesimpulan setelah mengerjakan soal.



Gambar 8. Lembar Jawaban Subjek III Pada Soal Nomor dua (2)

Pada soal nomor 2, S3 menjawab soal dengan tidak mencatat isi soal dan apa yang ditanya. Subjek juga tidak mencantumkan soal yang akan digunakan, tetapi menjawab soal dengan cepat namun tetap mendapat jawaban yang benar. Dan subjek di tahap penilaian ulang, ia tidak mencatat kesimpulan akhir dari soal.



Gambar 9. Lembar Jawaban Subjek III Pada Soal Nomor tiga (3)

Pada soal ini, S3 tidak menulis langkah-langkah untuk menyelesaikan soal, tetapi hanya menulis solusi untuk masalah, tetapi hanya menyelesaikan 1 poin, mereka hanya perlu mencari jumlah poin yang benar untuk mendapatkan jawaban yang benar. Di samping itu subjek juga tidak mencatat informasi yang diminta, juga tidak merekam pengamatan terakhir subjek.

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah yang hasilnya seperti di atas, kemudian ditriangulasi. Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan yaitu triangulasi metode dengan mengecek kembali hasil tes yang diberikan dan hasil wawancara apakah cenderung sama atau tidak. Berikut triangulasi tiap subjek.

Tabel 3. Hasil triangulasi Subjek I

Butir Soal	Hasil Analisis Tes	Hasil Wawancara
1	Subjek memahami dengan baik arti dari masalah ini tetapi subjek belum menulis rencana untuk menemukan penyelesaian	Subjek mengerti maksud dari pertanyaan tersebut
2	Subjek memahami maksud pertanyaan dan menuliskan jawabannya dengan benar	Subjek mengerti maksud dari pertanyaan tersebut
3	Subjek sudah memahami arti dari masalah tetapi tidak menulis rencana penyelesaian	Subjek sulit untuk menentukan rumus untuk menggunakan subjek tetapi pada akhirnya dia bisa menjawab dengan rumus yang benar

Tabel 4. Hasil Triangulasi Subjek II

Butir Soal	Hasil Analisis Tes	Hasil Wawancara
1	Subjek memahami pertanyaan dengan baik dan menyelesaikannya dengan jawaban yang benar tetapi tidak bertanya dan menulis rencana solusi	Subjek dapat menyebutkan dengan baik apa yang ditanyakan dan lupa menuliskan rencana penyelesaian
2	Subjek memahami soal dan menyelesaikannya dengan memberikan	Subjek lupa menuliskan apa yang ditanyakan dan dapat menyebutkan dengan tepat

	jawaban yang benar tetapi tidak bertanya dan menulis rencana solusi	rencana penyelesaiannya	
3	Subjek dapat menyelesaikan soal dengan baik tetapi hanya menuliskan apa yang diketahui dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan tidak menuliskan rencana penyelesaian	Subjek hanya menyebutkan beberapa hal yang diketahui karena sulit ditentukan, tetapi dapat dengan baik menyebutkan hal-hal yang ditanyakan dan rencana yang akan diselesaikan	cara menggunakannya tetapi tidak menuliskannya, (c) mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan berhasil, (d) mampu memberikan pertanyaan penutup.
			3. Subjek dengan kemampuan pemecahan masalah rendah siswa yaitu (a) soal ganda sudah diketahui dan ada juga soal yang belum dipahami dan siswa bahkan tidak menuliskan semua topik dalam soal. (b) untuk pertanyaan yang dapat dipahami, siswa mengetahui rencana yang akan digunakan tetapi tidak menuliskannya dan siswa tidak menulis rencana untuk pertanyaan yang ambigu, (c) untuk pertanyaan yang dapat dipahami siswa menyelesaikan masalah dengan baik dan pertanyaan yang tidak dipahami, siswa tidak dapat menyelesaikannya, (d) hanya 1 pertanyaan yang ditulis oleh siswa di akhir.

Tabel 5. Hasil Triangulasi Subjek III

Butir Soal	Hasil Analisis Tes	Hasil Wawancara
1	Subjek tidak menuliskan informasi yang diketahui dan dimintanya, juga tidak menuliskan rencana penyelesaiannya	Subjek segera menyelesaikan masalah dengan benar dan menuliskan kesimpulannya
2	Subjek tidak menuliskan informasi yang diketahui dan dimintanya, juga tidak menulis rencana untuk mengatasinya	Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan karena terburu-buru mengerjakan soal karena takut tidak memiliki cukup waktu
3	Subjek tidak menyelesaikan masalah dan hanya menulis sedikit solusi	Subjek tidak dapat mengerjakan soal ini karena sulit dikerjakan

KESIMPULAN

Adapun beberapa kesimpulan dari peneliti yaitu:

1. Subjek dengan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi yaitu (a) mampu mengoreksi dan memahami masalah, (b) mampu menuliskan rencana solusi dalam beberapa pertanyaan, (c) mampu menyelesaikan masalah dengan baik meskipun tidak menulis rencana solusi, (d) mampu menyimpulkan.
2. Subjek dengan kemampuan pemecahan masalah sedang yaitu (a) mampu memahami masalah dengan baik tetapi tidak menuliskan informasi dalam soal dengan cermat, (b) mampu mengetahui

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti sangat berterima kasih kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika serta Kepala SMP Negeri 3 Marioriwawo yang telah memberikan izin kepada kami sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 2(1), 39–46. <https://doi.org/10.25157/TEOREMA.V2I1.765>

Hiele, V., Sholihah, S. Z., Ekasatya, D., & Afriansyah, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287–298. <https://doi.org/10.31980/MOSHARAF.V6I2.317>

Indrawati, F. (2015). Pengaruh Kemampuan Numerik Dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(3). <https://doi.org/10.30998/FORMATIF.V3I3.126>

Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/EDUMAT.V3I2.644>

Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1). <https://doi.org/10.30743/MES.V2I1.117>

Subaidi, A. (2016). Self-Efficacy Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *SIGMA*, 1(2), 64–68. <https://doi.org/10.0324/SIGMA.V1I2.68>

Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158. <https://doi.org/10.31980/MOSHARAF.V5I2.27>

0

Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 1(2). <https://doi.org/10.24176/jkg.v1i2.410>