

Proses Berpikir Siswa Ketika Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Sikap Siswa

Hana Puspita Eka Firdaus^{*}, Yoga Dwi Windy Kusuma Ningtyas, Siti Ulfatun Hasanah

© 2022 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa SMP Kelas VIII dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan sikap siswa pada permasalahan matematika. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, soal tes, dan pedoman wawancara. Subjek penelitian adalah enam siswa yaitu 2 siswa yang memiliki sikap matematika tinggi, 2 siswa yang memiliki sikap matematika sedang, dan 2 siswa yang memiliki sikap matematika rendah. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan sikap matematika tinggi cenderung memiliki proses berpikir konseptual. Siswa dengan sikap matematika sedang cenderung memiliki proses berpikir semikonseptual. Siswa dengan sikap matematika rendah cenderung memiliki proses berpikir komputasional.

Kata Kunci : proses berpikir; masalah matematika; pemecahan masalah; sikap

Abstract:

This study aims to describe the thinking processes of 8th graders in solving mathematical problems based on students' attitudes towards mathematical problems. The research is descriptive qualitative research. The methods used in this study were questionnaires, tests, and interview. The research subjects were six students, namely 2 students who had high mathematics attitudes, 2 students with moderate attitudes toward mathematics, and 2 students who had low mathematics attitudes. The results obtained from this study indicate that students with high mathematics attitudes tend to have conceptual thinking processes. Students with moderate mathematical attitudes tend to have semi-conceptual thinking processes. Students with low mathematics attitudes tend to have computational thinking processes.

Keywords : thinking process; mathematics problems; problem solving; attitude

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan. Matematika sangat diperlukan dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, karena pembelajaran matematika yang berkembang di Indonesia saat ini menuntut keterampilan siswa yang mengembangkan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah (Rachmantika & Wardono, 2019). Ketika menyelesaikan masalah matematika, tentunya siswa melakukan suatu bentuk aktivitas mental yang disebut sebagai proses berpikir. Supriadi, dkk (2015) menyatakan bahwa proses berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang dilakukan seorang individu dalam mengingat kembali pengetahuan yang sudah tersimpan di dalam memorinya untuk suatu saat dipergunakan dalam menerima informasi, mengolah, dan menyimpulkan sesuatu. Sedangkan menurut Ningsih (2016) proses berfikir merupakan suatu usaha individu dengan tujuan untuk mencapai berbagai kompetensi dan

Hana Puspita Eka Firdaus*, Universitas Muhammadiyah Jember
hanapuspita@unmuhjember.ac.id

Yoga Dwi Windy Kusuma Ningtyas, Universitas Muhammadiyah Jember
kusumaningtyas.dwi@unmuhjember.ac.id

Siti Ulfatun Hasanah, Universitas Muhammadiyah Jember
ulfatun578@gmail.com

keterampilan yang dimilikinya. Tall (2009; 2010) transisi proses berpikir siswa dapat melakukan berpikir formal untuk memecahkan masalah matematika atau masalah pembuktian matematis.

Nafi'an (2016) mengelompokkan proses berpikir menjadi tiga yaitu, (1) proses berpikir konseptual, (2) proses berpikir semikonseptual, (3) proses berpikir komputasional. Adapun indikator proses berpikir dalam menyelesaikan masalah yang juga dikemukakan oleh Nafi'an (2016) yaitu meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Pada proses berpikir konseptual, siswa cenderung mampu dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Sedangkan pada proses berpikir semikonseptual siswa kurang mampu dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Pada proses berpikir komputasional siswa tidak mampu dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali. Berbagai aspek yang menunjang kemampuan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika perlu diperhatikan, diantaranya adalah sikap siswa pada permasalahan matematika.

Sikap adalah (a) keadaan mental – sadar atau tidak sadar; (b) nilai, keyakinan, atau perasaan; dan (c) kecenderungan perilaku atau tindakan (Altmann, 2008). Sikap bisa positif atau negatif, bisa menguntungkan atau tidak menguntungkan. Selanjutnya sikap juga bisa disebut sebagai respon terhadap seseorang, objek, atau situasi tertentu. Sikap terdiri dari tiga komponen yaitu respon emosional, keyakinan terhadap subjek, dan perilaku terhadap subjek (Di Martino & Zan, 2001). Purnomo (2016) menyebutkan bahwa semakin tinggi sikap siswa terhadap matematika maka akan berpengaruh baik kepada siswa saat menggunakan langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah matematika, semakin rendah sikap siswa terhadap matematika maka siswa akan cenderung menghindari, menjauhi bahkan membenci matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Ramda, dkk (2020) memberi hasil bahwa sikap matematis berbanding lurus dengan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah matematika. Pekerjaan subjek yang memiliki sikap matematis tinggi dapat menyelesaikan soal-soal yang memuat indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah dengan baik. Subjek yang memiliki sikap matematis sedang hanya dapat menyelesaikan sebagian soal yang memuat indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah. Sedangkan subjek yang memiliki sikap matematika rendah, mereka tidak dapat menyelesaikan soal-soal yang memuat indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah.

Siswa yang memiliki sikap matematika yang tinggi terhadap pembelajaran matematika memiliki ciri terlihat sungguh-sungguh dalam mempelajari pelajaran matematika. Siswa akan antusias dalam mempelajari pelajaran matematika karena siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat bermanfaat. Siswa lebih menghargai mata pelajaran matematika. Siswa menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu dan memperhatikan guru saat menjelaskan dan bersikap tenang saat proses pembelajaran. Siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi saat jam pelajaran matematika. Siswa mengerjakan tugas-tugas pekerjaan rumah dengan tuntas, dan selesai pada waktunya (Sirajuddin dkk, 2019). Lebih lanjut Menurut Di Martino (2009) sikap matematika tinggi adalah ketika siswa merasa bahwa dirinya menyukai matematika dan merasa matematika bukanlah mata pelajaran yang membosankan. Siswa merasa tertantang dan tertarik untuk menyelesaikan masalah matematika serta mendapatkan kepuasan ketika berhasil menyelesaikannya. Ketika siswa sukses menyelesaikan permasalahan matematika, siswa merasa semakin tertarik untuk mendalami matematika bahkan antusias mengerjakan tugas dan pekerjaan rumah dengan dosis yang tepat.

Siswa yang memiliki sikap matematika yang sedang terhadap pembelajaran matematika memiliki ciri terlihat sedikit bersungguh-sungguh dalam mempelajari pelajaran matematika. Siswa sedikit memiliki motivasi dan rasa percaya diri dalam belajar matematika. Siswa beranggapan bahwa matematika sedikit bermanfaat dalam kehidupan. Siswa terlihat sedikit aktif saat diskusi pada jam pelajaran matematika. Siswa mengerjakan tugas-tugas pekerjaan rumah dengan tuntas, dan terkadang terlambat dalam mengumpulkan tugas (Sirajuddin dkk, 2019).

Sedangkan sikap matematika rendah adalah ketika siswa merasa bahwa matematika tidak berguna dan sulit. Selain itu siswa merasa tidak memahami sama sekali dan tidak cocok dengan pembahasan pada pembelajaran matematika (Di Martino, 2009). Siswa yang memiliki sikap matematika yang rendah terhadap pembelajaran matematika memiliki ciri terlihat tidak bersungguh-sungguh dalam mempelajari pelajaran matematika. Siswa tidak memiliki motivasi dan rasa percaya diri dalam belajar matematika. Siswa beranggapan bahwa matematika tidak bermanfaat dalam kehidupan. Siswa tidak menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu. Siswa mengobrol sendiri dan tidak memperhatikan penjelasan dari guru. Siswa terlihat pasif saat diskusi pada jam pelajaran matematika. Siswa tidak mengerjakan tugas-tugas pekerjaan rumah dengan tuntas, dan sering terlambat dalam mengumpulkan tugas (Sirajuddin, dkk, 2019).

Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Anggito & Setiawan (2018) penelitian kualitatif berusaha untuk menemukan dan menggambarkan secara naratif kegiatan yang dilakukan dan dampak dampak dari tindakan yang dilakukan terhadap kehidupan mereka. Subjek dalam penelitian ini adalah enam siswa yang memiliki sikap matematika tinggi, sikap matematika sedang, dan sikap matematika rendah. Instrumen yang digunakan adalah angket sikap siswa untuk mengelompokkan siswa sesuai kategori sikap matematika dengan menggunakan skala likert. Kemudian nantinya diambil enam subjek yaitu dua subjek yang memiliki sikap matematika tinggi, dua subjek yang memiliki sikap matematika sedang, dan dua subjek yang memiliki sikap matematika rendah. Kemudian soal penyelesaian masalah matematika untuk memperoleh proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan sikap matematika siswa, wawancara untuk memperoleh lebih rinci terkait proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan sikap matematika siswa. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Bahjatul Ulum Sukowono.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan kategori sikap siswa terhadap matematika terpilihlah 6 siswa yang terdiri dari masing-masing 2 siswa dengan sikap matematika tinggi, sedang dan rendah. Subjek penelitian pertama (C1) dan kedua (C2) merupakan siswa yang mewakili sikap matematika tinggi dimana C1 mencapai skor 83 dan C2 mencapai skor 80. Subjek penelitian ketiga (C3) dan keempat (C4) adalah siswa yang mewakili sikap matematika sedang, C3 mencapai skor 74 dan C4 mencapai skor 72. Sedangkan subjek penelitian kelima (C5) dan keenam (C6) adalah siswa yang mewakili sikap matematika rendah, C5 dan C6 mencapai skor 50. Berdasarkan skor tes penyelesaian masalah ketiga kelompok sikap, dapat dikatakan bahwa sikap siswa yang berbeda terhadap matematika menunjukkan tingkat kemampuan berpikir yang berbeda pula. Temuan ini diperkuat dengan hasil penelitian Karim (2014) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki

sikap positif pada pelajaran matematika lebih tinggi daripada rerata kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki sikap negatif pada pelajaran matematika.

Keenam siswa yang memiliki sikap matematika tinggi, sedang dan rendah tersebut dikumpulkan dalam satu ruang kelas untuk diberikan soal tes proses berpikir dalam memecahkan masalah. Soal tes tersebut terdiri dari 2 soal uraian. Setiap siswa diberi waktu 45 menit untuk mengerjakan soal tersebut. Subjek penelitian C1 dan C2 yang memiliki sikap matematika tinggi mampu mengerjakan 2 soal tes yang diberikan dengan memenuhi indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah, yaitu mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal, mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik, mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah dari perencanaan yang dibuat, serta mampu memeriksa kembali dan menarik kesimpulan atas jawaban yang diperolehnya. Dengan demikian subjek C1 dan C2 memiliki proses berpikir konseptual dalam memecahkan masalah. Meskipun antara subjek C1 dan C2 memiliki proses berpikir konseptual, tetapi pada proses atau langkah-langkah yang digunakan subjek C1 dan C2 dalam memecahkan soal nomor 2 berbeda. Pada soal nomor 2, subjek C1 menemukan hasil jawaban yang kurang tepat dari penyelesaian yang dilakukan. Berikut soal nomor 2 dan perbedaan hasil proses berpikir subjek C1 dan C2.

“Soal 2. Pak Tani akan menjual sebuah tanah hook (di pojok) miliknya yang berbentuk seperempat lingkaran dan memiliki lebar 14 meter. Harga tanah standar didaerah setempat adalah Rp. 300.000 per meter persegi. Jika harga tanah hook lebih murah 15 %, maka uang yang di terima pak Tani dari hasil menjual tanah hook tersebut adalah ... ”

(2) Diket = jari 14 m
+ harga tanah $\cdot 300.000 \text{ per meter}$
Dit = uang penjualan tanah ?
Jawab =
 $15\% \times 300.000 = \frac{15}{100} \cdot 300.000$
 $= 45.000$
 $\text{Harga jual tanah} = 300.000 - 45.000$
 $= 255.000$
 $\text{Luas tanah} = \frac{1}{4} \pi r^2$
 $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$
 $= 4.812 = 154$
 $\#8$
 $\text{Uang jual tanah} = 154 \times 255.000$
 $6.927.000$

Gambar 1. Hasil Pengerjaan Soal Tes Nomor 2 Subjek C1

② Diket : $r = 14 \text{ m}$
 * Dit : Uang hasil menjual Tanah ?
 Jawab : Luas lingkaran / Tanah = $\frac{1}{4} \pi r^2$
 $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$
 $= 154$
 $15\% \text{ dari } 300.000 = \frac{15}{100} \times 300.000 = 45.000$
 Harga Jual Tanah = $300.000 - 45.000 = 255.000$
 Uang Penjual Tanah : 154×255.000
 $= 39.270.000$
 Uang yang harus Menjual Tanah yg diterima Pak Tani adalah $39.270.000$

Gambar 2. Hasil Pengerjaan Soal Tes Nomor 2 Subjek C2

Subjek penelitian C3 dan C4 yang memiliki sikap matematika sedang kurang mampu mengerjakan 2 soal tes yang diberikan dengan memenuhi indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah, yaitu kedua subjek mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal, tetapi kurang mampu dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan baik, kurang mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah dari perencanaan yang dibuat, serta kurang mampu memeriksa kembali dan kurang mampu menarik kesimpulan atas jawaban yang diperolehnya. Untuk soal nomor 1 subjek C3 memperoleh jawaban yang benar dari pekerjaannya dan subjek C4 karena kurang teliti dalam menuliskan apa yang diketahui dalam rumus sehingga hasil yang diperoleh subjek C4 kurang tepat. Dengan demikian subjek C3 dan C4 memiliki proses berpikir semikonseptual dalam memecahkan masalah. Berikut hasil proses berpikir subjek C3 dan C4 pada soal nomor 1.

① Diket : $\angle BOC = 105^\circ$
 Busur ; AB = 15 cm
 Ditanya : Busur BC
 Jawab :
 Busur BC ; $\angle BOC$
 Busur AB ; $\angle AOB$
 $BC = 105^\circ$
 $15 \quad 75$
 $BC \times 75 = 15 \times 105^\circ$
 $BC \times 75 = 1.575$
 $BC = \frac{1.575}{75}$
 $= 21$

Gambar 3. Hasil Pengerjaan Soal Tes Nomor 1 Subjek C3

① di ketahui : $AB = 15 \text{ cm}$, $\angle BOC = 105^\circ$

ditanya : panjang busur BC

Jawab :

$$\frac{\angle BOC}{\angle AOB} = \frac{BC}{AB}$$
$$\frac{105}{60} = \frac{BC}{15 \text{ cm}}$$
$$60 \times BC = 1575$$
$$BC = \frac{1575}{60}$$
$$= 26.25$$

Gambar 4. Hasil Pengerjaan Soal Tes Nomor 1 Subjek C4

Subjek penelitian C5 dan C6 yang memiliki sikap matematika yang rendah tidak mampu mengerjakan 2 soal tes yang diberikan dengan memenuhi indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah, yaitu untuk soal nomor 1 kedua subjek mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan tepat, tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik sehingga menggunakan rumus yang digunakan kurang tepat, tidak mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah dengan tepat karena tidak ada perencanaan yang dibuat, serta tidak mampu memeriksa kembali dan menarik kesimpulan atas jawaban yang diperolehnya. Untuk soal nomor 2 kedua subjek C5 dan C6 kurang mampu dalam memahami masalah dengan kalimat yang dituliskan kurang tepat, tidak mampu membuat perencanaan penyelesaian masalah yang diberikan. Subjek C5 dan C6 kurang mampu menyelesaikan masalah karena kedua subjek tidak memiliki perencanaan yang tepat untuk mengerjakan soal tersebut sehingga menghasilkan cara yang kurang tepat dan hasil yang salah, tidak mampu memeriksa kembali dan menarik kesimpulan atas jawaban yang telah kedua subjek kerjakan. Dengan demikian, subjek C5 dan C6 memiliki proses berpikir komputasional dalam memecahkan masalah. Pada soal nomor 1, subjek C5 dan C6 kurang tepat dalam menggunakan rumus dan keduanya menggunakan rumus yang berbeda dalam pekerjaannya. Berikut hasil proses berpikir subjek C5 dan C6 pada soal nomor 1.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \text{ Diketahui} &= \angle BOC = 105^\circ \\ &AB = 15 \text{ cm} \\ \text{Ditanya} &= BC ? \\ \text{Jawab} &= \frac{105^\circ}{360^\circ} \times 2 \pi r \\ &= \frac{105^\circ}{360^\circ} \times 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 15 \\ &= \frac{105^\circ}{360^\circ} \times \frac{660}{7} \\ &= 76,005 \\ &2527 \end{aligned}$$

Gambar 5. Hasil Pengerjaan Soal Tes Nomor 1 Subjek C5

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \text{ Diket} &: AB = 15 \text{ cm} \cdot \angle BOC = 105^\circ \\ &\text{Ditanya} : BC \\ \text{Jawab} &: \frac{105^\circ}{360^\circ} \times 15 = \frac{1575}{3600} \end{aligned}$$

Gambar 6. Hasil Pengerjaan Soal Tes Nomor 1 Subjek C6

Berdasarkan pembahasan di atas, proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah dapat diketahui melalui tahapan atau langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa C1 dan C2 dikatakan memiliki proses berpikir konseptual karena siswa mampu memenuhi indikator proses berpikir yang diungkapkan oleh Nafi'an (2016) yaitu mampu dalam memahami masalah, mampu merencanakan penyelesaian, mampu menyelesaikan masalah, dan mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa C3 dan C4 dikatakan memiliki proses berpikir semikonseptual karena siswa memenuhi indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah yaitu mampu dalam memahami masalah, kurang mampu merencanakan penyelesaian, kurang mampu menyelesaikan masalah, dan kurang mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa C5 dan C6 dikatakan memiliki proses berpikir komputasional karena siswa memenuhi indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah yaitu kurang mampu dalam memahami masalah, tidak mampu merencanakan penyelesaian, tidak mampu menyelesaikan masalah, dan tidak mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah matematika. Namun, keenam subjek tersebut memiliki proses dan cara yang berbeda dalam menyelesaikan masalah yang diberikan

sehingga perumusan masing-masing siswa dalam menyelesaikan soal tersebut cenderung berbeda antara satu siswa dengan siswa lainnya.

Simpulan

Siswa yang memiliki sikap matematika yang tinggi cenderung mampu memenuhi indikator proses berpikir yaitu kedua subjek C1 dan C2 mampu dalam memahami masalah, mampu merencanakan penyelesaian masalah, mampu menyelesaikan masalah serta mampu dalam memeriksa kembali dan menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh sehingga subjek yang memiliki sikap matematika tinggi cenderung memiliki proses berpikir konseptual. Namun, kedua subjek C1 dan C2 memiliki perbedaan dalam menggunakan langkah-langkah yang berbeda dan menghasilkan hasil yang sama. Subjek C3 dan C4 yang memiliki sikap matematika sedang kurang mampu dalam memenuhi indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah yaitu mampu dalam memahami masalah, kurang mampu dalam merencanakan masalah, kurang mampu menyelesaikan masalah dan kurang mampu dalam memeriksa kembali. Subjek C3 dan C4 cenderung memiliki proses berpikir semikonseptual. Sedangkan, subjek C5 dan C6 yang memiliki sikap matematika rendah tidak mampu dalam memenuhi indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah yaitu kurang mampu dalam memahami masalah, tidak mampu dalam merencanakan masalah, tidak mampu menyelesaikan masalah dan tidak mampu dalam memeriksa kembali. Subjek C5 dan C6 cenderung memiliki proses berpikir semikonseptual.

Daftar Rujukan

- Altmann, T. K. (2008, July-September). Attitude: A Concept Analysis. *Nursing Forum*, 144-150.
- Amir, M. T. (2017). *Merancang Kuesioner: Konsep dan Panduan Untuk Penelitian Sikap, Kepribadian, dan Perilaku*. Jakarta: Kencana.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak.
- Di Martino, P., & Zan, R. (2001). Attitude toward mathematics: some theoretical issues. *Conference Proceeding 25 IGPME Vol 3*, (pp. 351-358). Utrech.
- Di Martino, P. (2009). 'Me and maths': Towards a Definition of Attitude Grounded on Students' Narratives. *Journal of Mathematics Teachers Education*, 1-21.
- Karim, A. (2014). Pengaruh Gaya Belajar dan Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Journal Formatif*, 4(3), 188-195.
- Nafi'an, M. I. (2016). Analisis Berpikir Konseptual, Semikonseptual, Dan Komputasional Siswa SD Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*, 2 (2), 72-78.
- Ningsih, E. F. (2016). Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Aplikasi Integral Ditinjau Dari Kecemasan Belajar Matematika (Math Anxiety). *Iqra'*, 1 (2), 191-216.
- Purnomo, Y. (2016). Pengaruh Sikap Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dan Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM*, 02 (01), 93-105.
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 439-443). Semarang: PRISMA.

- Ramda, A. H., Gunur, B., Makur, A. P., & Men, F. E. (2020). Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematis. *Edumatica*, 29-37.
- Supriadi, D., Mardiyana, & Subanti, S. (2015). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, III (2), 204-214.
- Sirajuddin, Arsyad, N., & Ma'rufi. (2019). Pengaruh Sikap Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Pedagogy*, 4 (1), 13-19.
- Tall, D. (2009). The Development of Mathematical Thinking: Problem Solving and Proof. The University of Warwick. Researchgate.
- Tall, D. (2010). The Transition to Formal Thinking in Mathematics, 20(2), 5-24. The University of Warwick.