

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII SMP DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING

Alya Nur Najmi Laila¹, Nanang Priatna²

Pendidikan Matematika^{1,2}, FPMIPA^{1,2}, Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2}
alyanurnajmi09@upi.edu¹, nanang_priatna@upi.edu²

Abstrak

Pemahaman konsep sangat penting sebagai pondasi dari pembelajaran. Oleh karena itu, pemahaman konsep harus diterapkan sejak dini. Karena jika sudah terjadi kesalahan di awal akan berdampak buruk untuk ke depannya. Model pembelajaran berbasis proyek (PJBL) telah menjadi pendekatan yang populer dalam lingkungan pendidikan karena mengintegrasikan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan situasional. Model pembelajaran ini bersifat kelompok yang akan menciptakan kerjasama, diskusi dan bermain pada saat pembelajaran. Sehingga model pembelajaran ini juga cocok untuk siswa kelas VII SMP. Fokus penelitian ini adalah siswa SMP kelas VII di salah satu sekolah yang berada di Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk mengerahui bagaimana kondisi pemahaman konsep siswa. Selain itu pendekatan kualitatif juga digunakan di penelitian ini. Berikut dengan tes dan wawancaranya. Penelitian ini menghasilkan bahwa pemahaman konsep siswa kelas VII SMP masih sangat minim.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, PjBL, Siswa SMP

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hak seluruh warga negara Indonesia. Pemerintah Indonesia menargetkan sistem wajib belajar 12 tahun untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, “pendidikan adalah pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mewujudkan potensi kekuatan spiritual, disiplin diri, budi pekerti, kecerdasan, akhlak mulia, dan kemampuan untuk kepentingan diri sendiri dan masyarakat upaya menciptakan suasana dan proses. Dan kebutuhan bangsa, dapat aktif mengembangkan dan menciptakan negara”. Menurut Sutrisno (2016: 29), “pendidikan merupakan suatu kegiatan yang mencakup banyak unsur yang saling berkaitan erat satu sama lain. Salah satu mata pelajaran yang diambil siswa adalah Matematika”.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempelajari tentang perhitungan dan bilangan yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Russefendi (1988: 23), “matematika dibagi menjadi sejumlah unsur,

definisi, aksioma, dan postulat yang tidak terdefinisi, dan karena postulat secara umum valid setelah dibuktikan, maka matematika sering disebut sebagai ilmu deduktif'. Para peneliti mengamati bahwa banyak siswa yang percaya bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit karena memerlukan angka, hafalan rumus, dan aritmatika. Pada dasarnya matematika bisa menyenangkan dan mudah dipahami jika Anda mempelajari dasar-dasar operasi aritmatika sejak dini dan memahami konsep awalnya. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang wajib dipelajari di semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga universitas. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), "matematika adalah ilmu tentang bilangan, yaitu hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan". Di sisi lain Susanto (2016) menyatakan bahwa "pembelajaran matematika dapat mengajarkan berpikir kritis, kreatif, dan aktif yang sangat dibutuhkan manusia untuk menyelesaikan berbagai permasalahan".

Tujuan mata pelajaran matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 (2006) untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, dan menggunakan konsep. Hal ini harus dilakukan atau secara fleksibel menerapkan algoritma agar akurat, efisien, dan akurat dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 adalah menekankan aspek pembelajaran pedagogi modern, yaitu penggunaan pendekatan ilmiah (saintifik). Dalam pembelajaran matematika, kegiatan yang dilakukan untuk memahami pembelajaran adalah mengamati, menanya, mencoba, berpikir, menyajikan, dan mencipta. Siswa diharapkan memiliki seluruh keterampilan yang disebutkan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dalam mempelajari matematika, siswa perlu memahami konsep matematika agar dapat mengatasi permasalahan matematika. Pemahaman konsep merupakan aspek penting dalam pembelajaran. Dengan memahami konsep, siswa dapat mengembangkan keterampilannya dalam mata pelajaran apa pun. Hal ini sejalan dengan Susanto (2016) yang menyatakan bahwa "pemahaman dan penguasaan konsep suatu materi atau konsep merupakan prasyarat untuk menguasai

materi atau konsep berikutnya”. Dengan memahami konsep, siswa dapat dengan mudah menerima materi berikutnya atau materi baru. Memahami konsep itu ibarat menaiki tangga, Anda harus menaiki anak tangga satu per satu dari anak tangga terendah hingga tertinggi.

Pemahaman konseptual didefinisikan oleh Gusniwati (2015) sebagai “menemukan ide-ide abstrak dalam matematika, mengklasifikasikan objek-objek yang biasa dinyatakan dalam istilah, dan menerapkannya pada contoh dan non contoh untuk membantu memahami pelajaran dengan konsep tertentu”. Masuk akal adalah ciri khas matematika, yang memerlukan kemampuan mental tingkat lanjut dan perhatian terhadap teorema dan definisi. Mempelajari matematika relatif memakan waktu dan memerlukan konsep yang jelas. Sedangkan menurut Sadiqin et al. (2017) “pemahaman konseptual mengacu pada pemahaman tentang definisi, ciri-ciri khusus, sifat dan inti matematika, serta pemilihan langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah dan keterampilan perilaku yang ditunjukkan siswa”.

Dari opini para ahli, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan aspek pembelajaran yang sangat penting karena siswa dapat mengembangkan keterampilannya dalam mata pelajaran apa pun dengan memahaminya. Pada tingkat sekolah menengah bahkan dari sekolah dasar, pemahaman konsep matematika perlu diajarkan dengan baik, karena siswa cenderung berpikir konkrit tentang dasar-dasarnya. Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan siswa dalam belajar memahami konsep materi matematika sebagai bukti keberhasilan setelah memperoleh pengalaman belajar.

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang “**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII SMP DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL)**”.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dan deskriptif. Sebuah sekolah menengah di Bandung menjadi lokasi penelitian ini. Subjek penelitian dan peneliti adalah siswa kelas VII SMP yang berjumlah 28 orang, yang

mengikuti penelitian kualitatif. Peneliti menggunakan tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada rentang waktu 16 dan 17 Mei 2024

C. Hasil Dan Pembahasan

Pemahaman konsep merupakan istilah yang sering digunakan dalam literatur pendidikan. Titik awal yang baik untuk memahami apa itu pemahaman konseptual adalah dengan mempertimbangkan Prinsip Pembelajaran, Prinsip dan Standar Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM) untuk Matematika Sekolah (2000). Salah satu dari enam prinsip menyatakan: Siswa harus memahami matematika dan belajar aktif mengkonstruksi pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.

Guru memainkan peran penting dalam mengajar siswa tentang konsep. NCTM merekomendasikan agar guru mencurahkan lebih banyak waktu untuk membuat rencana pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep selama kegiatan pembelajaran. Selama pembelajaran, guru harus terlibat dalam berbagai kegiatan, termasuk. “Kelompok dibentuk, diskusi terjadi dan siswa dapat menulis sendiri” (Nachowitz, 2019: 256). Diskusi formal dan kelompok dibentuk, siswa mempunyai kesempatan untuk menulis secara mandiri. Dalam kegiatan pembelajaran, guru perlu mampu meningkatkan motivasi siswa agar dapat dilakukan kegiatan interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa di kalangan siswa (NCTM, 2014: 10). Mereka yang mampu menemukan konsep secara mandiri akan memiliki peluang lebih besar untuk memahami dan mengingatnya dalam ingatannya. Pengajaran matematika memerlukan mempertimbangkan sudut pandang siswa berdasarkan kerangka konseptual mereka sendiri. “Kegiatan pembelajaran menuntut guru untuk peka terhadap siswa dan membantu siswa memperdalam pemahaman konsep” (Barmby et al., 2014: 18).

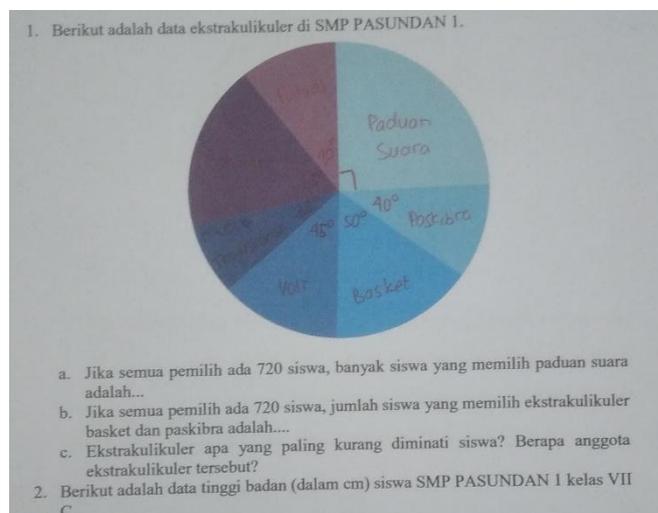
Pemahaman konsep matematika yang baik akan membantu siswa memecahkan permasalahan dalam matematika, bidang lain, bahkan kehidupan sehari-hari. “Pemahaman konsep matematika yang lebih baik juga membantu siswa berpikir dan bernalar dalam dunia formal” (Hannah et al., 2016: 16). “Pemahaman konsep

matematika yang baik juga dapat membantu siswa membangun karir pada gelar yang lebih tinggi seperti sains dan teknologi” (Rasila et al., 2015: 150).

Di dalam penelitian ini, peneliti menemukan beberapa permasalahan siswa dalam pemahaman konsep matematika dengan bantuan model pembelajaran PJBL. Dan sebagian besar, permasalahan ini adalah hal yang mendasar dan sudah diberikan sebelum siswa mendapatkan materi baru. Berikut adalah beberapa contoh dan bukti terkait tingkat pemahaman konsep yang masih kurang di SMP kelas VII.

1. Terkait jumlah derajat dan persen pada lingkaran

Dalam penelitian ini terdapat beberapa soal. Dan salah satu nya ada soal terkait diagram lingkaran. Soal tersebut adalah terkait nama-nama ekstrakurikuler yang umum ada di SMP. Dan setiap ekstrakurikuler memiliki besar derajat yang berbeda-beda. Terdapat ekstrakurikuler dengan besar 90° yaitu paduan suara. Namun, dalam soal tersebut tidak ada angka yang jelas mengatakan bahwa itu 90° . Tetapi ada tanda (\perp) yang artinya adalah 90° . Awalnya, semua siswa kebingungan dan tidak bisa mengerjakan soal ini. Oleh karena itu, peneliti langsung meminta perhatian semua siswa dan bertanya.



Gambar 1. Soal Derajat Lingkaran

P: “Apakah ada kesulitan di soal nomor 1?”

S: “Kalau paduan suara berapa derajat bu? Di sini gaada angkanya”

P: “Itu di paduan suara ada tanda (\perp) kan? Berarti berapa derajat itu?”

Tetapi para siswa masih kebingungan dan hanya menebak-nebak arti dari tanda tersebut. Sehingga peneliti menanyakan kembali kepada siswa.

P: “Itu $\frac{1}{4}$ lingkaran ya. Berarti berapa derajat?”

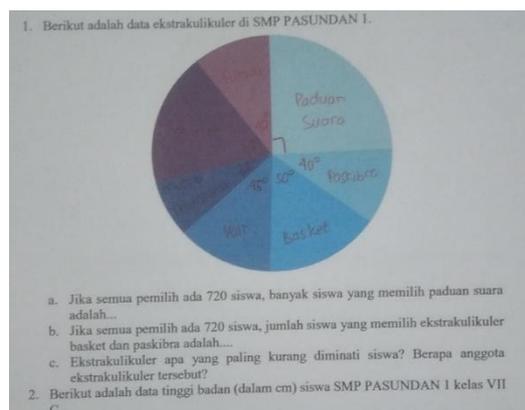
(siswa masih kebingungan dan menebak-nebak kembali)

P: “Coba kalau 1 lingkaran penuh, itu berapa derajat? Ada yang tahu?”

Dan ternyata siswa juga belum mengetahuinya. Setelah itu, peneliti memberi tahu dan menegaskan secara eksplisit bahwa 1 lingkaran utuh itu besar derajatnya adalah 360° . Sehingga paduan suara itu adalah 90° . Dari hal tersebut, dapat kita simpulkan bahwa siswa masih bingung atau mungkin lupa dengan hal-hal dasar yang sudah diajarkan dan seharusnya harus sudah di luar kepala. Padahal, itu adalah salah satu kunci agar dapat menyelesaikan soalnya. Sehingga dari kejadian ini terlihat bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah.

2. Terkait pola soal sederhana

Dalam penelitian ini, peneliti berusaha membuat soal yang membentuk pola dan terhitung mudah di LKPD, Lembar Proyek dan POST-TEST. Seperti contoh.



Gambar 2. Soal berpola

Pada soal tersebut, jawabannya itu berbentuk pola. Maksud dari pola di sini adalah jumlah data itu dua kali lipat dari derajat dalam satu lingkaran. Oleh karena itu, keduanya bisa saling membagi dan menghasilkan jawaban yang lebih sederhana. Tapi, sebagian siswa belum menggunakan atau bahkan belum mengetahui teknis dari pembagian seperti itu. Bisa kita lihat di jawaban para siswa berikut.

$$\frac{90^\circ}{360} \times 720 = 2 \times 90 = 180$$
$$\frac{180}{720}$$

Gambar 3. Jawaban Siswa 1

I.

A. 130 untuk PaSkibra

$$\frac{190}{360} \times 720 = 180 \text{ Siswa}$$

B. $\frac{40}{360} \times 720 = 80$ siswa memilih PaSkibra

$$\frac{50}{360} \times 720 = 100 \text{ Siswa memilih basket}$$

C. $\frac{30}{360} \times 720 = 60$ Siswa memilih musik tradisional

Gambar 4. Jawaban Siswa 2

I

a. $\frac{90}{360} \times 720 = 64.800 : 360 = \underline{180}$

b. basket = $\frac{50}{360} \times 720 = 36.000 : 360 = \underline{100}$

PaSkibra = $\frac{40}{360} \times 720 = 28.800 : 360 = \underline{80}$

c. $\frac{30}{360} \times 720 = 21.600 : 360 = \underline{60}$

Gambar 5. Jawaban Siswa 3

a. $90^\circ \frac{90}{360} \times 720 = 180$ siswa

b. $\frac{50}{360} \times 720 = 100$ (Basket) $\frac{40}{360} \times 720 = 80$ (PaSkibra)

c. Musik Tradisional $\rightarrow \frac{30}{360} \times 720 = 60$

Gambar 6. Jawaban Siswa 4

L.a. $\frac{90}{360} \times 720 = 180$

$$\begin{array}{r} 720 \\ 90 \times \\ \hline 6300 \\ 6300 \\ \hline 360 : \\ \hline 180 \end{array}$$

b. $\frac{40}{360} \times 720 = 80$

$$\begin{array}{r} 720 \\ 40 \times \\ \hline 2880 \\ 2880 \\ \hline 360 : \\ \hline 80 \end{array}$$

c. $\frac{30}{360} \times 720 = 60$

$$\begin{array}{r} 720 \\ 30 \times \\ \hline 2160 \\ 2160 \\ \hline 360 : \\ \hline 60 \end{array}$$

Gambar 7. Jawaban Siswa 5

1. a. $\frac{90}{360} \times 720 = \frac{64800}{360} = 180$

b. $\frac{50}{360} \times 720 = \frac{36000}{360} = 100$

b. $\frac{40}{360} \times 720 = \frac{28800}{360} = 80$

c. $\frac{30}{360} \times 720 = \frac{21600}{360} = 60$

Gambar 8. Jawaban Siswa 6

Dari beberapa contoh hasil jawaban siswa di atas, terlihat bahwa memang hampir seluruhnya tidak menggunakan teknis tersebut. Dan sepertinya sebagian siswa belum mengetahuinya. Karena ketika peneliti mencoba untuk memberitahu cara nya seperti apa, para siswa baru terlihat bahwa mereka paham dan langsung menerapkan cara tersebut. Sehingga terlihat bahwa selanjutnya para siswa menggunakan cara seperti yang dijelaskan. Berikut adalah jawaban siswa yang sudah menerapkan teknisnya.

$$\frac{50}{360} \times 720 = 100 \quad \text{a.} \quad \frac{90}{360} \times 720 = 180$$

$$\frac{40}{360} \times 720 = 80 \quad \frac{30}{360} \times 720 = 60$$

Gambar 9. Jawaban Siswa 7

$$\text{a.} \quad \frac{90}{360} \times 720 = 180$$

$$\text{b.} \quad \frac{50}{360} \times 720 = 100$$

$$\frac{40}{360} \times 720 = 80$$

Gambar 10. Jawaban Siswa 8

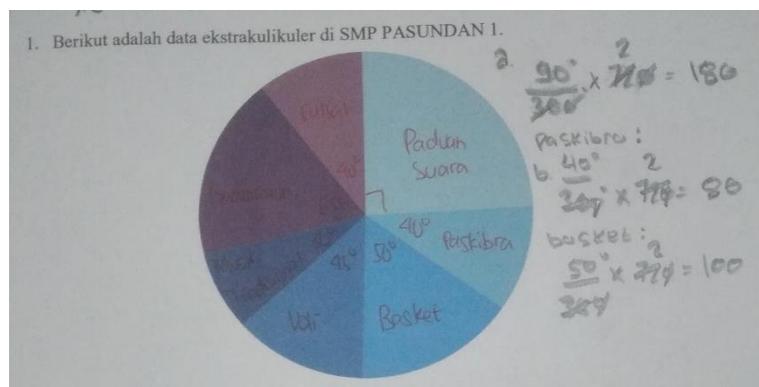
$$\text{a.} \quad 90^\circ : 360 \times 720$$

$$\frac{90}{360} \times 720 = 180 \text{ siswa}$$

$$\text{b.} \quad \frac{50}{360} \times 720 = 100 \text{ siswa}$$

$$\text{c.} \quad \frac{30}{360} \times 720 = 60 \text{ siswa}$$

Gambar 11. Jawaban Siswa 9



Gambar 12. Jawaban Siswa 10

3. Terkait cara pengoperasian di bilangan pecahan

Masih dalam soal yang berkaitan dengan lingkaran. Ketika kita ingin mengetahui salah satu data dari sekian data yang terdapat di lingkaran, kita menggunakan rumus.

$$\frac{\text{Yang ditanyakan}}{\text{Total derajat dalam satu lingkaran}} \times \text{Jumlah Data}$$

Jika yang ditanyakan adalah paduan suara, ini berarti

$$\frac{90}{360} \times 720$$

Ini adalah hal yang sederhana apabila siswa mengenali pola nya. Tetapi, karena pemahaman konsep siswa masih bisa dikatakan rendah seperti yang diungkapkan di masalah nomor 2, maka siswa mengoperasikannya dengan utuh. Ketika ada yang memilih mengkalikannya terlebih dahulu, itu jadi 90×720 . Hal tersebut hanya memakan waktu. Belum lagi nanti dibagian membagikannya. Siswa masih menggunakan cara yang dasar, tetapi cara tersebut pun masih belum dipahami oleh sebagian siswa. Seperti contoh di bawah ini

Handwritten student work for Gambar 13. It shows three calculations for finding the number of students in different groups based on their degrees in a circle:

- 1. $\frac{90^\circ}{360^\circ} \times 720 = 2 \times 90 = 180^\circ$
- 2. basket: $\frac{50^\circ}{360^\circ} \times 720 = 50 \times 2 = 100^\circ$
- 3. Pasukibra: $\frac{40^\circ}{360^\circ} \times 720 = 10 \times 2 = 80^\circ$

Gambar 13. Jawaban Siswa 11

Handwritten student work for Gambar 14. It shows three calculations for finding the number of students in different groups based on their degrees in a circle:

- a. $\frac{90^\circ}{360^\circ} \times 720 = 180$ siswa
- b. $\frac{50^\circ}{360^\circ} \times 720 = 100$ siswa
- $\frac{40^\circ}{360^\circ} \times 720 = 80$ siswa

Additional notes on the right side of the work:

- basket = 100 siswa
- Pasukibra = 80 siswa

Gambar 14. Jawaban Siswa 12

Siswa sudah mengetahui cara yang saling membagi. Tapi mereka tidak memahami. Karena sudah diberitahu bahwa 720 dibagi 360 itu adalah 2, jadi siswa hanya mengingat hal pentingnya saja yaitu jawabannya. Tanpa mereka tahu yang dimaksud itu yang mana. Seperti contoh di atas, siswa hanya tau bahwa 0 nya bisa saling membagi, tapi tanpa siswa tersebut tau bahwa 72 pun bisa dibagi 36 dan hasilnya itu 2. Lalu contoh lainnya, siswa salah meletakkan hasil dari pembagiannya tersebut. Seharusnya, hasil dari pembagiannya tersebut disimpan di penyebut, bukan pembilangnya.

Bahkan, ada juga yang menanyakan, jika soal seperti ini harus dibagi terlebih dahulu atau dikali. Tetapi ketika dijawab dibagi mereka kebingungan, karena 90 dibagi 360 menghasilkan (0,...). Sedangkan mengoperasikan dengan cara dasarnya pun siswa masih kebingungan.

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematika di SMP masih kurang. Ini terbukti dengan sebagian besar siswa belum sepenuhnya memahami teknis-teknis dasar yang berlaku dipengoperasian. Selain itu, ketentuan dasar belum sepenuhnya berada di luar kepala siswa. Seperti besar derajat dalam satu lingkaran, besar derajat siku-siku, besar persen dalam satu lingkaran, dan lainnya.

Daftar Pustaka

- Disdikpora. (2014). *Definisi Pendidikan Menurut UU No.20 Th 2003*. Diakses pada Rabu, 1 Mei 2024, dari <https://disdikpora.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/definisi-pendidikan-menurut-uu-no-20-th-2003-79>
- Hafisyah, A. (2019). *PENGARUH PENDIDIKAN, PRESTASI KERJA, DAN PENGALAMAN KERJA TERHADAP PENGEMBANGAN KARIR KARYAWAN PADA PT. KAI STASIUN LUBUKLINGGAU*. Thesis S1 UIN RADEN FATAH PALEMBANG. Diakses pada Rabu, 1 Mei 2024, dari <https://repository.radenfatah.ac.id/16725/>.
- Basuki. (2013). *Pengaruh Penggunaan Perpaduan Teori Konektivitas Bruner dan Teori Hukum Latihan Thorndike Terhadap Peningkatan Daya Ingat Peserta Didik dalam Pelajaran Matematika Kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga*. Thesis S1 Universitas Kristen Satya Wacana. Diakses pada Rabu, 1 Mei 2024, dari <https://repository.uksw.edu/handle/123456789/3789>.
- Lektur.ID. *Arti Kata Matematika di Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Diakses pada Rabu, 1 Mei 2024, dari <https://kbbi.lektur.id/matematika>.
- Rachmantika, A. R., Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. [PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika \(unnes.ac.id\)](https://www.unnes.ac.id).
- Ningsih, F. I. (2018). *ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KECERDASAN EMOSIONAL*. Thesis S1 UNIVERSITAS ISLAM MAJAPAHIT MOJOKERTO. Diakses pada Rabu, 1 Mei 2024, dari <http://repository.unim.ac.id/134/>.
- Agata, D. A., Aini, K., Riswanda, J., Tastin, T. C., Afriansyah. D. (2018). Review: PEMAHAMAN KONSEP. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI*. Diakses pada Rabu, 1 Mei 2024, dari [Review: PEMAHAMAN KONSEP | Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi \(radenfatah.ac.id\)](https://www.radenfatah.ac.id).