

Analisis Hasil Belajar Matematika Kelas IX Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar

Nurul Fitriany Batubara¹, Sutirna²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

Email : ✉ 1910631050021@student.unsika.ac.id

Article Info

Article History

Received : 22-05-2023

Revised : 24-06-2023

Accepted : 26-06-2023

Keywords:

Mathematics;

Rots and Rots;

Learning Outcomes;

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar matematika siswa yang merupakan hal yang penting supaya dapat mengetahui pencapaian yang telah dilakukan siswa selama pembelajaran. Pengambilan subjek dalam penelitian ini adalah kelas IX SMP Negeri di Kabupaten Karawang serta untuk menganalisis hasil belajar matematika siswa materi perpangkatan dan bentuk akar. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*, sehingga terpilih kelas IX G Tahun Pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 42 siswa. Dalam pelaksanaan penelitian, instrumen yang digunakan dalam bentuk uraian sebanyak 5 soal. Dimana instrumen tes ini untuk melihat hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semua siswa dapat menyelesaikan soal pada indikator menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama. Berdasarkan analisis hasil belajar matematika siswa masuk dalam kriteria rendah karena didapat hasil persentase kategori tinggi sebesar 12%, kriteria sedang sebesar 71%, dan kriteria rendah 17%. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berada pada kriteria sedang.

This study aims to analyze students' mathematics learning outcomes. Student mathematics learning outcomes which are important in order to know the achievements that have been made by students during learning. The subjects in this study were class IX at Public Middle Schools in Karawang Regency and to analyze the results of students' mathematics learning on rank and root forms. The technique used in taking the sample used simple random sampling, so that class IX G was selected for the 2022/2023 academic year, with a total of 42 students. In carrying out the research, the instrument used in the form of a description of 5 questions. Where this test instrument is to see student learning outcomes in solving the questions given. Based on the results of the study, it was shown that all students were able to complete the questions on the indicators determining rank results from ranks on the same basis. Based on the analysis of students' mathematics learning outcomes, it is included in the low criteria because the percentage results for the high category are 12%, the medium criteria are 71%, and the low criteria are 17%. So it can be concluded that the results of students' mathematics learning in this study indicate that students are in the medium criteria.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah peranan penting pada setiap kehidupan manusia. Menurut (Zulfitriani et al., 2016) pendidikan adalah cara untuk mengarahkan manusia agar dapat menjalani kehidupan yang baik sebagai makhluk sosial. Pendidikan tidak terlepas dari kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran merupakan suatu kondisi yang diupayakan untuk memaksimalkan proses belajar

mengajar. Sejalan dengan pendapat (Suryani et al., 2020) yang mengatakan bahwa pembelajaran adalah upaya seorang guru untuk memberikan atau memfasilitasi sehingga siswa memperoleh ilmu pengetahuan, dimana peran seorang guru sebagai fasilitator.

Matematika adalah pelajaran yang diwajibkan untuk dipahami siswa pada setiap jenjang pendidikan. Hal itu karena matematika adalah ilmu yang penting di kehidupan. Siswa diharapkan dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya pada pembelajaran matematika yang siswa dapat di sekolah. Sejalan dengan (Herman, 2010) yang menjelaskan bawa matematika adalah alat yang dapat mengembangkan pola pikir seseorang sehingga dibutuhkan dalam kehidupan. Sedangkan menurut (Ruhjana, 2016) matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi bagi siswa, sehingga diperlukan pemahaman lebih terhadap hambatan belajar yang dialami siswa.

Meskipun menjadi pelajaran wajib, matematika merupakan pelajaran yang tidak disenangi oleh Sebagian siswa. Siswa kurang tertarik dalam mempelajari matematika dikarenakan siswa merasa takut dan sulit untuk diselesaikan. (Mardiana, 2020) mengatakan bahwa pada kenyataannya pelajaran matematika masih dipandang sebagai pelajaran yang kurang diminati, ditakuti, serta sulit diselesaikan menurut siswa. Sehingga hasil belajar matematika siswa yang tidak mencapai rata-rata. Sedangkan (Samosir, 2017) yang mengatakan bahwa hasil belajar matematika siswa jauh dari KKM dan masih tergolong rendah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Keban et al., 2018) mengatakan bahwa hasil belajar matematika siswa rendah siswa, karena kurang perhatian saat pembelajaran berlangsung, kurang serius mengerjakan tugas yang diberikan, dan tidak mengerjakan tugas yang diberikan guru. Penelitian yang dilakukan oleh (Fadrijin, 2017) menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah, hal tersebut ditunjukkan melalui nilai rata-rata dibawah standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 60.

Hasil belajar adalah peningkatan pengetahuan, pemahaman, sikap, keterampilan, serta tingkah laku siswa setelah melaksanakan proses belajar (Purwanto, 2013). Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah siswa tersebut melakukan kegiatan belajar dan pembelajaran serta bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh siswa (Ihsan et al., 2021). Sejalan dengan pendapat (Budiyani et al., 2021) yang mengatakan bahwa hasil belajar hasil yang diterima pada semua siswa yang telah melaksanakan pembelajaran. Sedangkan menurut (Rukajat) hasil belajar adalah pengetahuan yang dimiliki atau diperoleh peserta didik dari belajar yang meliputi pengertian, pemahaman, penguasaan akan konsep dan mempraktekan dalam kehidupan sehari-hari. Hasil belajar siswa yang tidak mencapai rata-rata dikarenakan proses belajar mengajar di sekolah yang menjadi pusat utama dalam pembelajaran adalah seorang guru, sehingga pada pembelajaran tidak dapat memikat siswa dan membuat pembelajaran menjadi pasif atau sering disebut dengan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan pendapat (Dusalan et al., 2020) yang mengatakan bahwa pembelajaran konvensional lebih banyak mengandalkan ceramah, dimana guru menjadi pusat utama untuk memberi pengetahuan kepada siswa tanpa memperhatikan kemampuan awal siswa yang berbeda.

Hasil belajar dapat optimal jika pada proses belajar mengajar guru memberikan metode yang dapat membuat siswa tertarik dan aktif dalam proses pembelajaran. Pada proses mengajar tugas guru sangat penting terutama untuk membuat siswa meningkatkan pemahaman materi yang sedang diajarkan. Sejalan dengan (Samosir, 2017) yang mengatakan bahwa pemberian soal dan teori kepada siswa tidak cukup dan hanya menyebabkan siswa menjadi pasif dalam pembelajaran

matematika. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa menurut (Slameto, 2016) dibagi menjadi dua kriteria :

1. Faktor Internal; adalah faktor yang terdapat pada diri individu yang sedang belajar. Meliputi aspek jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh, panca indra)dan aspek psikologis (minat, bakat, kecerdasan, dan cara belajar).
2. Faktor Eksternal; adalah faktor yang terdapat diluar diri individu yang sedang belajar. Meliputi aspek keluarga, sekolah, lingkungan. Aspek keluarga yaitu, faktor keadaan sebuah keluarga, cara mendidik yang dilakukan orang tua, keadaan ekonomi. Aspek sekolah yaitu, faktor keadaan sekolah, cara guru mengajar, metode yang diajarkan, kurikulum. Sedangkan aspek lingkungan yaitu, faktor pergaulan.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, tujuannya untuk menganalisis hasil belajar matematika siswa. Populasi pada penelitian ini adalah kelas IX SMP Negeri di Kabupaten Karawang dan subjek yang akan diteliti dipilih dengan menggunakan *simple random sampling*, sehingga yang dijadikan subjek adalah siswa kelas IX G dengan jumlah 42 siswa. Teknik pengumpulan data didapat dari instrumen tes yang berisi 5 soal uraian dengan masing-masing indikator pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Soal uraian yang dibuat berdasarkan indikator yang akan dicapai siswa. Teknik analisis data dimulai dari memeriksa lembar hasil siswa dan memberi nilai, menampilkan data dalam bentuk tabel dan persentase dan yang terakhir membuat kesimpulan dari data yang didapat.

Instrumen penelitian harus memenuhi kriteria valid, dan reliabel sebelum diujikan pada sampel. Sebelum instrumen tersebut digunakan perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Berikut hasil uji validitas dan reliabilitas butir soal :

Tabel 1. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

No soal	Validitas		Reliabilitas	
1	0,59	Valid	0,63	Reliabel
2	0,65	Valid		
3	0,69	Valid		
4	0,57	Valid		
5	0,59	Valid		

Berdasarkan tabel 1 hasil uji validitas dan uji reliabilitas menunjukkan bahwa dari 5 butir soal yang telah dilakukan uji coba semua butir soal dikatakan valid dan reliabel.

Setelah melakukan uji prasyarat terhadap instrumen tes dan mengasilkan bahwa butir soal valid dan reliabel, sehingga instrumen tes dapat digunakan. Berdasarkan hasil analisis terhadap 42 siswa yang telah menyelesaikan tes, didapat data analisis statistik deskriptif siswa sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif

Subjek	42
Nilai Maksimum	100
Nilai Minimum	40
Mean	64,17
St. Deviasi	17,528

Berdasarkan tabel 2 hasil analisis deskriptif didapatkan data nilai mean yang didapat dari 42 siswa adalah 64,17 dengan nilai 100 sebagai nilai maksimum yang didapat siswa, sedangkan nilai 40 sebagai nilai minimum yang didapat siswa, dan standar deviasi siswa 17,528. Jawaban hasil belajar matematika yang diperoleh dari perhitungan kemudian dipilih tiga hasil jawaban siswa untuk dikriteriakan yang ditentukan berdasarkan pedoman penilaian yang dikemukakan oleh (Arikunto, 2018) sebagai berikut :

Tabel 3. Kualifikasi Subjek Penelitian

Nilai	Kualifikasi
Nilai $\geq 81,698$	Tinggi
$46,642 \leq \text{Nilai} < 81,698$	Sedang
Nilai $< 46,642$	Rendah

Berdasarkan tabel 3 kriteria pada tingkat tinggi, sedang rendah. Siswa yang mendapat nilai lebih dari sama dengan 81,698 maka termasuk kedalam kriteria tinggi, dan jika siswa mendapat nilai antara 46,642 – 81,698 maka termasuk kedalam kriteria sedang, sedangkan jika siswa mendapat nilai kurang dari 46,642 maka siswa termasuk kedalam kriteria rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan disalah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang. Dimana subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX-G yang berjumlah 42 siswa. Subjek dalam penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal uraian sebanyak 5 soal.

Nilai tes yang didapat siswa dijadikan sebagai penguasaan yang didaat dalam proses pembelajaran. Maka dapat dilihat dari indikator yang terdapat pada butir soal nomor 1 yaitu menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama, nomor 2 yaitu menentukan hasil pembagian pada perpangkatan, nomor 3 yaitu menyelesaikan operasi bilangan dalam bentuk akar, nomor 4 yaitu menyederhanakan bentuk akar, nomor 5 yaitu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bentuk akar.

Berdasarkan lembar hasil matematika siswa, maka kriteria dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Kriteria Hasil Belajar Matematika Siswa

Kriteria	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	Nilai $\geq 81,698$	5	12%
Sedang	$46,642 \leq \text{Nilai} < 81,698$	30	71%
Rendah	Nilai $< 46,642$	7	17%

Berdasarkan tabel 4 kriteria hasil belajar matematika siswa didapat data hasil belajar matematika siswa pada kriteria tinggi dengan nilai lebih dari 81,698 ada sebanyak 5 siswa pada persentase 12%, kriteria sedang dengan nilai antara 46,642 sampai 81,698 ada sebanyak 30 siswa pada persentase 71%, dan kriteria rendah dengan nilai kurang dari 46,642 ada sebanyak 7 siswa pada persentase 17%. Maka dapat diketahui dari Berikut analisis lembar hasil dari tiga kriteria pada setiap indikator.

1. Analisis Jawaban Siswa Dengan Indikator Menentukan Hasil Pemangkatan Dari Perpangkatan Dengan Basis Yang Sama

Sederhanakanlah operasi bilangan berpangkat berikut ini

$$\frac{1}{8^8} \times \frac{1}{8^5}$$

Gambar 1. Indikator soal 1

Jawaban :

$$\begin{aligned} \frac{1}{8^8} \times \frac{1}{8^5} &= \frac{1}{8^{8+5}} \\ &= \frac{1}{8^{13}} \\ &= 8^{-13} \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Lembar hasil siswa

Lembar hasil siswa pada gambar 1.1, menyatakan siswa dapat menjawab soal pertama, dimana siswa memilih sifat yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan pada soal. Siswa menggunakan sifat perkalian pada perpangkatan karena soal tersebut memiliki basis yang sama yaitu 8. Selanjutnya siswa mengurangi pangkat yang terdapat pada soal untuk menyederhanakan operasi perkalian, setelah itu siswa mengubah $\frac{1}{8^3}$ menjadi 8^{-3} . Oleh karena itu, siswa dapat dikatakan sudah memenuhi indikator pertama. Pada indikator pertama dari 42 siswa sudah dapat menyelesaikan permasalahan pada soal secara baik dan benar.

2. Analisis Jawaban Siswa Dengan Indikator Menentukan Hasil Pembagian Pada Perpangkatan

Sederhanakanlah operasi bilangan berpangkat berikut ini

$$\frac{15^3 \times 3^4}{9^4 \times 5^3}$$

Gambar 2. Soal No. 2

Jawaban :

$$\begin{aligned} \frac{15^3 \times 3^4}{9^4 \times 5^3} &= \\ \frac{(3 \times 5)^3 \times 3^4}{(3 \times 3)^4 \times 5^3} &= \frac{3^3 \times 5^3 \times 3^4}{3^4 \times 3^4 \times 5^3} \\ &= \frac{3^3}{3^4} \\ &= 3^{-1} = \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

Gambar 2.1 Lembar hasil kriteria tinggi

Lembar hasil siswa pada gambar 2.1, menyatakan siswa kriteria tinggi mengerti permasalahan yang terdapat pada soal kedua. Siswa menggunakan sifat pemangkatan dari perkalian bilangan, sehingga 15^3 menjadi $(3 \times 5)^3$ dan 9^4 menjadi $(3 \times 3)^4$, selanjutnya siswa menghilangkan kurung dan memberikan masing-masing pangkat. Setelah mendapat nilai $\frac{3^3}{3^4}$ siswa mengurangi pangkat karena pada pembilang dan penyebut sudah memiliki basis yang sama. Hal

ini sejalan dengan penelitian (Ramdan et al., 2018) yang menyatakan bahwa siswa percaya dengan kemampuan yang dimilikinya, dan berani menyelesaikan tantangan soal matematika dalam bentuk apapun, sehingga siswa dapat mengaplikasikan rumus ke dalam soal dengan benar dan tepat. Maka dari lembar hasil jawaban kriteria tinggi siswa sudah dapat dikatakan memenuhi indikator kedua.

$$\frac{15^3 \times 3^4}{9^4 \times 5^3}$$

$$\frac{(3 \times 5)^3 \times 3^4}{(3 \times 3)^4 \times 5^3} = \frac{3^3 \times 5^3 \times 3^4}{3^4 \times 3^4 \times 5^3}$$

$$= \frac{3^3}{3^4}$$

$$= 3^{-1} = \frac{1}{3^{-1}} = -\frac{1}{3}$$

Gambar 2.2 Lembar hasil kriteria sedang

Lembar hasil siswa pada gambar 2.2, menyatakan siswa kriteria sedang sudah dapat menjawab soal kedua, tetapi belum benar. Siswa menggunakan sifat pemangkatan dari perkalian bilangan sehingga 15^3 menjadi $(3 \times 5)^3$ dan 9^4 menjadi $(3 \times 3)^4$, selanjutnya siswa menghilangkan kurung dan memberikan masing-masing pangkat. Siswa juga sudah mengurangi pangkat karena basis yang dimiliki sudah sama yaitu 3, akan tetapi pada akhir jawaban siswa kurang teliti pada 3^{-1} yang seharusnya $3^{-1} = \frac{1}{3^1} = \frac{1}{3}$, tetapi pada jawaban tersebut siswa menuliskan $3^{-1} = \frac{1}{3^{-1}} = -\frac{1}{3}$, sehingga hasil yang didapat siswa belum benar. Hal ini sejalan dengan penelitian (Purnamasari, Pawestri Dian, 2019) yang menyebutkan bahwa siswa mampu memahami masalah, tetapi kurang teliti dalam menyelesaikan tahapan-tahapan selanjutnya. Maka dari lembar hasil kriteria sedang siswa dapat mencapai indikator kedua, namun belum benar dalam penyelesaian akhir.

$$\frac{15^3 \times 3^4}{9^4 \times 5^3} = \frac{3^3 \times 1}{3^4 \times 1}$$

Gambar 2.3 Lembar hasil kriteria rendah

Lembar hasil siswa pada gambar 2.3, menyatakan siswa kriteria rendah tidak mengerti permasalahan pada soal kedua. Siswa tidak menggunakan sifat pemangkatan dari perkalian bilangan, tetapi langsung membagi sehingga 15^3 dengan 5^3 dan 3^4 dengan 9^4 , oleh karena itu jawaban yang didapat siswa salah. Hal ini sejalan dengan penelitian (Lahinda & Jailani, 2015) yang menyebutkan bahwa siswa kurang paham untuk mengaplikasikan rumus yang akan digunakan dan tidak memiliki ide dalam menyelesaikan persoalan. Maka dari lembar hasil kriteria rendah tidak mencapai indikator kedua, karena penyelesaian yang diberikan siswa masih salah.

3. Analisis Jawaban Siswa Dengan Indikator Menyelesaikan Operasi Bilangan Dalam Bentuk Akar

Tentukan hasil operasi bentuk akar berikut ini
 $8\sqrt{3} + \sqrt{48} - \sqrt{27}$

Gambar. 3 Soal 3

Jawaban :

$$\begin{aligned} & 8\sqrt{3} + \sqrt{48} - \sqrt{27} \\ &= 8\sqrt{3} + \sqrt{16 \cdot 3} - \sqrt{9 \cdot 3} \\ &= 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} \\ &= 9\sqrt{3} \end{aligned}$$

Gambar 3.1 Lembar hasil kriteria tinggi

Lembar hasil siswa pada gambar 3.1, menyatakan siswa kriteria tinggi mengerti permasalahan pada soal ketiga. Siswa membagi $\sqrt{48}$ dan $\sqrt{27}$ dengan 3 karena pada soal akar terkecil adalah $\sqrt{3}$ sehingga didapat $\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3}$ dan $\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3}$. Selanjutnya siswa memisahkan masing masing akar dan mengubah $\sqrt{16} = 4$ dan $\sqrt{9} = 3$. Setelah itu siswa melakukan operasi penambahan dan pengurangan sesuai dengan soal, sehingga jawaban yang dihasilkan siswa benar yaitu $9\sqrt{3}$. Maka dari lembar hasil kriteria tinggi siswa dapat mencapai indikator ketiga.

$$\begin{aligned} & 8\sqrt{3} + \sqrt{48} - \sqrt{27} \\ &= 8\sqrt{3} + \sqrt{16 \cdot 3} - \sqrt{9 \cdot 3} \\ &= 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} \\ &= 15\sqrt{3} \end{aligned}$$

Gambar 3.2 Lembar hasil kriteria sedang

Lembar hasil siswa pada gambar 3.2, menyatakan siswa mengerti permasalahan pada soal, tetapi masih terdapat kesalahan dalam pengoperasian. Siswa membagi $\sqrt{48}$ dan $\sqrt{27}$ dengan 3 karena pada soal akar terkecil adalah $\sqrt{3}$ sehingga didapat $\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3}$ dan $\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3}$. Selanjutnya siswa memisahkan masing masing akar dan mengubah $\sqrt{16} = 4$ dan $\sqrt{9} = 3$. Akan tetapi pada saat pengoperasian siswa menambahkan semua hasil, padahal pada soal terdapat pengurangan. Oleh karena itu jawaban yang dihasilkan siswa belum benar. Maka dari lembar hasil kriteria sedang siswa dapat mencapai indikator ketiga, namun belum benar dalam pengoperasian.

$$\begin{aligned} & 8\sqrt{3} + \sqrt{48} - \sqrt{27} \\ & 8\sqrt{3} + \sqrt{16 \cdot 3} - \sqrt{9 \cdot 3} \\ & 8\sqrt{3} + 16\sqrt{3} - 9\sqrt{3} \\ & 24\sqrt{3} - 9\sqrt{3} \\ & 15\sqrt{3} \end{aligned}$$

Gambar 3.3 Lembar hasil kriteria rendah

Lembar hasil siswa pada gambar 3.3, menyatakan siswa kriteria rendah tidak mengerti permasalahan pada soal ketiga. Siswa membagi $\sqrt{48}$ dan $\sqrt{27}$ dengan 3 karena pada soal akar terkecil adalah $\sqrt{3}$ sehingga didapat $\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3}$ dan $\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3}$. Tetapi siswa tidak mengubah $\sqrt{16}$ menjadi 4 dan $\sqrt{9}$ menjadi 3, melainkan siswa langsung menghilangkan akar dan menuliskan 16 dan 9, selanjutnya siswa melakukan pengoperasian sehingga hasil yang diberikan

siswa salah. Maka dari lembar hasil kriteria rendah siswa tidak dapat mencapai indikator ketiga.

4. Analisis Jawaban Siswa Dengan Indikator Menyederhanakan Bentuk Akar

Tentukan hasil operasi bentuk akar berikut ini

$$\sqrt{45} - 10\sqrt{5} - \sqrt{125}$$

Gambar. 4 Soal 4

Jawaban :

$$\begin{aligned} & \sqrt{45} - 10\sqrt{5} - \sqrt{125} \\ &= \sqrt{9 \cdot 5} - 10\sqrt{5} - \sqrt{25 \cdot 5} \\ &= 3\sqrt{5} - 10\sqrt{5} - 5\sqrt{5} \\ &= -7\sqrt{5} - 5\sqrt{5} \\ &= -12\sqrt{5} \end{aligned}$$

Gambar 4.1 Lembar hasil kriteria tinggi

Lembar hasil siswa pada gambar 4.1, menyatakan siswa kriteria tinggi mengerti permasalahan yang terpadat pada soal keempat. Siswa membagi $\sqrt{45}$ dan $\sqrt{125}$ dengan 5 karena pada soal akar terkecil adalah $\sqrt{5}$ sehingga didapat $\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5}$ dan $\sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5}$. Selanjutnya siswa memisahkan masing-masing akar dan mengubah $\sqrt{9} = 3$ dan $\sqrt{25} = 5$. Setelah itu siswa melakukan operasi pengurangan sesuai dengan soal, oleh karena itu hasil jawaban yang dihasilkan siswa benar yaitu $-12\sqrt{5}$. Maka dari lembar hasil kriteria tinggi siswa dapat mencapai indikator keempat.

$$\begin{aligned} & \sqrt{45} - 10\sqrt{5} - \sqrt{125} \\ &= \sqrt{9 \cdot 5} - 10\sqrt{5} - \sqrt{25 \cdot 5} \\ &= 3\sqrt{5} - 10\sqrt{5} - 5\sqrt{5} \\ &= -7\sqrt{5} - 5\sqrt{5} \\ &= -2\sqrt{5} \end{aligned}$$

Gambar 4.2 Lembar hasil kriteria sedang

Lembar hasil siswa pada gambar 4.2, menyatakan siswa kriteria sedang mengerti permasalahan pada soal, tetapi masih terdapat kesalahan dalam pengoperasian. Siswa membagi $\sqrt{45}$ dan $\sqrt{125}$ dengan 5 karena pada soal akar terkecil adalah $\sqrt{5}$ sehingga didapat $\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5}$ dan $\sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5}$. Selanjutnya siswa memisahkan masing masing akar dan mengubah $\sqrt{9} = 3$ dan $\sqrt{25} = 5$. Setelah itu siswa melakukan operasi pengurangan sesuai dengan soal, akan tetapi pada saat pengoperasian siswa membuat kesalahan seharusnya $-7\sqrt{5} - 5\sqrt{5} = -12\sqrt{5}$, tetapi siswa menuliskan $-7\sqrt{5} - 5\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$. Sehingga jawaban yang dihasilkan siswa belum benar. Maka dari lembar hasil kriteria sedang siswa dapat mencapai indikator keempat, namun belum benar dalam penyelesaian akhir.

$$\begin{aligned} & \sqrt{45} - 10\sqrt{5} - \sqrt{125} \\ & \sqrt{9 \cdot 5} - 10\sqrt{5} - \sqrt{25 \cdot 5} \\ & 3\sqrt{5} - 10\sqrt{5} - 5\sqrt{5} \\ & -\sqrt{5} - 25\sqrt{5} \\ & -26\sqrt{5} \end{aligned}$$

Gambar 4.3 Lembar hasil kriteria rendah

Lembar hasil siswa pada gambar 4.3, menyatakan siswa kriteria rendah tidak mengerti permasalahan pada soal keempat. Siswa sudah dapat menyelesaikan $\sqrt{45}$ dan $\sqrt{125}$ dengan dibagi 3 karena pada soal akar terkecil adalah $\sqrt{3}$ sehingga didapat $\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5}$ dan $\sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5}$. Tetapi siswa tidak mengubah $\sqrt{9}$ menjadi 3 dan $\sqrt{25}$ menjadi 5, melainkan siswa langsung menghilangkan akar dan melakukan pengoperasian sehingga hasil yang diberikan siswa salah. Maka dari lembar hasil kriteria rendah siswa tidak mencapai indikator keempat.

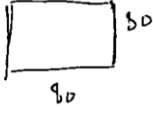
5. Analisis Jawaban Siswa Dengan Indikator Menyelesaikan Masalah Sehari-Hari Yang Berkaitan Dengan Penerapan Konsep Bentuk Akar

Ibu akan membuat taplak meja berbentuk persegi dengan luas 6.400 cm^2 . Berapa panjang sisi bahan yang dibutuhkan ibu? Buatlah ilustrasi bentuk taplak meja!

Gambar. 5 Soal 5

Jawaban :

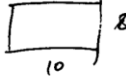
Panjang sisi bahan yang dibutuhkan ibu

$$\begin{aligned} &= \sqrt{6400} \\ &= \sqrt{64 \times 100} \\ &= \sqrt{64} \times \sqrt{100} \\ &= 8 \times 10 = 80 \text{ cm} \end{aligned}$$


Gambar 5.1 Lembar hasil kriteria tinggi

Lembar hasil siswa pada gambar 5.1, menyatakan siswa kriteria tinggi mengerti permasalahan pada soal cerita. Siswa menggunakan konsep akar sehingga menjadi $\sqrt{6400}$ selanjutnya siswa memisah akar-akar tersebut menjadi $\sqrt{64} \times \sqrt{100}$. Selanjutnya merubah $\sqrt{64} = 8$ dan $\sqrt{100} = 10$, sehingga didapat 8×10 . Maka didapat panjang sisi yang dibutuhkan ibu adalah 80 cm. Berdasarkan gambar ilustrasi siswa sudah benar dalam membuat gambar taplak dengan panjang sisi 80 cm. Maka dari lembar hasil kriteria tinggi siswa dapat mencapai indikator kelima.

Panjang sisi bahan.

$$\begin{aligned} &= \sqrt{6400} = \sqrt{64 \times 100} \\ &= \sqrt{64} \times \sqrt{100} \\ &= 8 \times 10 \end{aligned}$$


Gambar 5.2 Lembar hasil kriteria sedang

Lembar hasil siswa pada gambar 5.2, menyatakan siswa kriteria sedang mengerti permasalahan pada soal cerita, tetapi dalam membuat sketsa taplak meja siswa belum benar. Siswa menggunakan konsep akar sehingga menjadi $\sqrt{6400}$ selanjutnya siswa memisah akar-akar tersebut menjadi $\sqrt{64} \times \sqrt{100}$. Selanjutnya merubah $\sqrt{64} = 8$ dan $\sqrt{100} = 10$, sehingga didapat 8×10 . Maka didapat panjang sisi yang dibutuhkan ibu adalah 80 cm. Akan tetapi berdasarkan gambar ilustrasi, siswa menggambarkan sketsa taplak meja dimana panjang taplak meja 10 cm dan lebar 8 cm yang seharusnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 80 cm, oleh karena itu hasil yang diperoleh siswa masih belum tepat. Maka dari lembar hasil kriteria sedang siswa dapat mencapai indikator kelima, namun belum benar dalam penyelesaian akhir dan membuat sketsa taplak meja.

$$\begin{array}{l} \sqrt{6400} \\ \sqrt{6400 \times 100} \\ \sqrt{6400} \times \sqrt{100} \end{array}$$

Gambar 5.3 Lembar hasil kriteria rendah

Lembar hasil siswa pada gambar 5.3, menyatakan siswa kriteria rendah tidak mengerti permasalahan yang ada pada soal cerita tersebut. Siswa menggunakan konsep akar sehingga menjadi $\sqrt{6400}$ selanjutnya siswa memisah akar-akar tersebut tetapi siswa membuat menjadi $\sqrt{6400} \times \sqrt{100}$. Siswa tidak dapat menulis langkah selanjutnya dan tidak dapat membuat sketsa bentuk taplak meja. Maka dari lembar hasil kriteria rendah siswa tidak mencapai indikator kelima.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar pada mata pelajaran matematikadi salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang. Hasil belajar adalah sebuah tolak ukur, penilaian yang menentukan keberhasilan siswa dalam proses belajarnya. Dari hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas IX dengan responden sebanyak 42 siswa, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika masuk dalam kriteria rendah. Hal tersebut ditunjukkan melalui perbandingan skor rata-rata siswa dengan nilai KKM sekolah pada mata pelajaran matematika. Pada tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata yang diperoleh peneliti untuk hasil belajar matematika siswa yaitu sebesar 64,17 yang artinya nilai tersebut lebih kecil dari nilai KKM sekolah untuk pelajaran matematika sebesar 75.

Berdasarkan lembar jawaban matematika siswa materi perpangkatan dan bentuk akar yang telah dianalisis dan mendapatkan hasil belajar siswa masih tergolong dalam kriteria sedang. Hasil belajar siswa mendapat kriteria sedang, dikarenakan siswa kurang latihan mengerjakan soal atau belum terbiasa dalam mengerjakan soal perpangkatan dan bentuk akar sehingga siswa sulit memahami soal yang diberikan. Penyebab lain hasil belajar matematika siswa termasuk kedalam katerori sedang adalah karena pembelajaran yang diberikan masih menggunakan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan pendapat (Nugraha et al., 2015) yang mengatakan bahwa pembelajarann konvensional dianggap tidak menarik bagi siswa sehingga mengakibatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan kurang baik.

Berdasarkan lembar hasil jawaban siswa kriteria tinggi, pada setiap indikator siswa sudah memahami permasalahan yang terdapat soal tersebut, yang artinya siswa sudah mampu

mengoperasikan rumus terhadap soal dengan tepat. Sedangkan lembar hasil jawaban siswa kriteria sedang, pada setiap indikator siswa sudah mampu memahami permasalahan yang terdapat pada soal, akan tetapi siswa kurang teliti dalam menulis simbol operasi, salah dalam memahami konsep, sehingga hasil yang didapat kurang tepat. Dan lembar hasil jawaban siswa kriteria rendah, pada setiap indikator siswa belum memahami masalah yang terdapat pada soal, dalam mengerjakan tes siswa tidak berkonsentrasi, lupa terhadap materi yang diajarkan dan terburu-buru dalam menyelesaikan, sehingga hasil yang didapat tidak tepat.

Dari hasil pembahasan di atas menunjukkan kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal perpangkatan dan bentuk akar, oleh karena itu bagi siswa untuk lebih sering melatih diri dengan mengerjakan soal-soal, bagi guru memberikan model pembelajaran baru yang dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian disalah satu SMP Negeri di Karawang, dengan total 42 siswa. Dari 5 indikator pada butir soal hanya soal nomor 1 yang dapat diselesaikan semua siswa. Sedangkan indikator soal nomor 2,3,4, dan 5 masih terdapat siswa yang masih salah dan kurang tepat dalam memahami soal dan menyelesaikan permasalahan pada soal. Pada hasil penelitian terdapat 5 siswa dengan persentase 12% dan termasuk pada kriteria tinggi, 30 siswa dengan persentase 71% dan termasuk pada kriteria sedang, dan 7 siswa dengan persentase 17% dan termasuk pada kriteria rendah. Berdasarkan penelitian ini agar hasil belajar matematika siswa lebih baik, guru dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran sehingga hasil belajar matematika siswa meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (3rd ed.). Bumi Aksara.
- Budiyani, A., Marlina, R., & Lestari, K. E. (2021). Analisis Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Maju : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 310–319.
- Dusalan, Mikrayanti, Basrin, Jauhari, R. S., & Furqan, M. (2020). *Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa melalui Metode Index Card Match pada Materi Pokok Persegi dan Persegi Panjang Kelas VII-b SMP Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2019 / 2020*. 1, 44–65.
- Fadjrin, N. N. (2017). Hubungan Keaktifan Belajar di Sekolah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Jurnal MathGram Matematika*, 2(1), 1–8.
- Herman, T. (2010). Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Educationist*, 1(1), 3. <http://ejournal.sps.upi.edu/index.php/educationist/article/view/28/22>
- Ihsan, H., Rusli, & Rahmatia, S. (2021). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Pada Pokok Bahasan Statistika Dikaitkan Dengan Intelligence Quotient (IQ). *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 5(1), 56. <https://doi.org/10.35580/imed19912>
- Keban, L. M., Nahak, S., & Kelen, Y. P. K. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 1(2622), 17–18.
- Lahinda, Y., & Jailani, J. (2015). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 148–161.

<https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7157>

- Mardiana, I. (2020). *Pengaruh Strategi Index Card Match (ICM) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Swasta Bina Taruna Medan T.P 2019/2020*.
- Nugraha, N., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Pada Siswa SMP Kelas VII. *Journal on Education*, 01(02), 323–334.
- Purnamasari, Pawestri Dian, dan sugiman. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Msalah Siswa XI SMK Muhammadiyah I Patu Pada Pokok Bahasan Peluang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains 1-7*, 1, 105–112.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ramdan, Z. M., Veralita, L., Rohaeti, E. E., & Purwasih, R. (2018). Analisis Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smk Pada Materi Barisan Dan Deret. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 171. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i2.1335>
- Ruhyana. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Computech & Bisnis*, 10(2), 106–118. <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/151>
- Samosir, D. (2017). *Penggunaan Metode Index Card Match Dalam Memperbaiki Hasil Belajar Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. 23(1), 9–14.
- Slameto. (2016). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Zulfitriani, Yunarti, T., & Bharata, H. (2016). Efektivitas Penerapan Model Problem-Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 4(2).