

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan yang telah diperoleh peneliti selama melaksanakan proses penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan jenis kesalahan dan proses penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan bentuk akar pada siswa kelas X IPA 1 SMA Islam Sidoarjo.

A. Hasil Penelitian

Informasi penelitian ini dikumpulkan melalui penggunaan alat dokumentasi dan wawancara. Dokumen merupakan jawaban siswa atas pertanyaan tes yang diminta untuk mereka selesaikan. Lembar jawaban siswa dianalisis untuk mengetahui jenis kesalahan siswa yang dilakukan. Dari 4 soal yang diberikan, mayoritas siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1. Total siswa yang menjawab salah pada setiap soal bisa di lihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Total siswa yang menjawab salah pada setiap soal

Siswa	Nomor Soal		
	1	2	3
Subjek 1	✓	-	-
Subjek 2	-	✓	-
Subjek 3	✓	-	-
Subjek 4	✓	-	-
Subjek 5	✓	-	-
Subjek 6	✓	-	-
Subjek 7	✓	-	-
Subjek 8	✓	-	-
Subjek 9	✓	✓	✓
Subjek 10	✓	-	✓
Subjek 11	-	✓	✓

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui rekapitulasi total siswa yang menjawab salah pada setiap soal. Hal ini dapat dilihat 4.2

Tabel 4.2 Hasil Rekapitulasi total siswa yang menjawab salah setiap soal

Nomor soal	Total siswa
1	9
2	1
3	3

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa siswa paling banyak menjawab soal salah pada nomor 1, yaitu berjumlah 9 orang. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh

siswa dalam menjawab soal tes beraneka ragam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Jenis Kesalahan Siswa Menjawab Soal Tes

Nomor Soal	Jenis Kesalahan
1	a. Salah dalam operasi bentuk akar (Kesalahan dalam penulisan operasi bentuk akar)
2	a. Mengabaikan soal (kurang memahami perintah soal) b. Kurang teliti dalam menulis soal (kesalahan dalam penulisan soal) c. Salah dalam menuliskan hasil akhir (kesalahan dalam penulisan operasi bentuk akar)
3	a. Tidak membaca perintah soal (kurang memahami perintah soal) b. Salah menuliskan hasil akhir (kesalahan dalam penulisan pangkat) c. Salah dalam membedakan sifat bentuk akar (kurang membedakan sifat bentuk akar)

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dijelaskan analisis jenis kesalahan masing-masing item soal sebagai berikut.

1. Soal nomor 1

Pada soal nomor 1, semua siswa yang menjawab soal. Dari 11 siswa hanya 2 siswa yang menjawab benar. Siswa tersebut adalah subjek 2 dan subjek 11. Jenis kesalahan yang dilakukan juga sama, yaitu dalam penulisan operasi bentuk akar seperti penghitungan, salah menulis tanda operasi hitung, dll (kesalahan dalam penulisan bentuk akar). Kesalahan pada nomor 1 merupakan dalam kesalahan teknis.

2. Soal nomor 2

Pada soal nomor 2, terdapat 3 siswa yang salah dalam menjawab soal. Kesalahan yang dilakukan siswa tersebut antara lain mengabaikan soal,

kurang teliti dalam menuliskan soal, dan salah menuliskan hasil akhir.

Kesalahan pada nomor 2 merupakan kesalahan procedural.

3. Soal nomor 3

Jumlah siswa yang mengerjakan salah pada soal nomor 3 adalah 3, sehingga ada 8 siswa yang benar menjawabnya. Jenis kesalahan yang dilakukan antara lain tidak membaca perintah soal, salah dalam menerapkan konsep, dan salah dalam membedakan sifat bentuk akar. siswa tidak menuliskan jawaban penyelesaian kurang tepat. Kesalahan pada nomor 3 merupakan kesalahan konseptual.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa letak kesalahan yang paling sering dilakukan oleh siswa adalah salah dalam penulisan. Hubungan atau keterkaitan soal tes dengan angket yang diberikan adalah sebagai berikut

1. Jawaban tes dan angket siswa dalam soal nomor 1 dengan subjek 10

$$\begin{aligned}
 1.) & (2\sqrt{3} + \sqrt{2})(3\sqrt{3} + 5\sqrt{2}) \\
 & = 3 \cdot 2 \cdot 3 + 10\sqrt{6} + 3\sqrt{6} + 5 \cdot 2 \\
 & = 18 + 13\sqrt{6} + 10 \\
 & = 8 \cdot 23\sqrt{6}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.1

Gambar 4.1 adalah salah satu contoh kesalahan siswa dalam menuliskan bilangan bentuk akar.

8.	Kurang teliti dalam menulis soal	✓
----	----------------------------------	---

Gambar 4.2

Gambar 4.2 adalah salah satu jawaban angket siswa menjawab angket kurang teliti dalam menuliskan hasil akhir.

Berdasarkan kedua gambar diatas menunjukkan bahwa siswa tersebut kurang teliti dan salah menuliskan hasil akhir dalam mengerjakan soal tersebut.

2. Jawaban tes dan angket siswa dalam soal nomor 3 dengan subjek 9

$$\begin{aligned}
 3) &= 4 \times (3 + \sqrt{5}) \\
 &= 4(3 + \sqrt{5}) \\
 &= \frac{12 + 4\sqrt{5}}{14}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3

Gambar 4.3 adalah salah satu contoh kesalahan siswa dalam menerapkan sifat-sifat bentuk akar.

4.	Lupa dalam menerapkan sifat-sifat bentuk akar (eksponen)	✓
5.	Kurang memahami sifat-sifat bentuk akar (eksponen)	✓

Gambar 4.4

Gambar 4.4 adalah salah satu jawaban angket siswa menjawab angket lupa dalam menerapkan sifat-sifat bentuk akar dan kurang memahami konsep sifat-sifat bentuk akar.

Berdasarkan kedua gambar diatas menunjukkan bahwa kesalahan tersebut dikarenakan siswa kurang memahami sifat-sifat bentuk akar sehingga tidak mampu menyelesaikan soal.

3. Jawaban tes dan angket siswa dalam soal nomor 4 dengan subjek 9

$$\begin{aligned}
 4) &= \frac{(25 \times 3)^{\frac{1}{4}}}{(x^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{4}}} \\
 &= \frac{25^{\frac{1}{4}} \times 3^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{8}}} \\
 &= (5^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{4}} \times 3^{\frac{1}{4}} \times x^{\frac{1}{8}} \\
 &= 5^{\frac{1}{8}} \times 3^{\frac{1}{4}} \times x^{\frac{1}{8}}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.5

Gambar 4.5 adalah salah satu contoh kesalahan siswa dalam menuliskan hasil akhir yang dikarenakan kurangnya ketelitian dalam menghitung penjumlahan dalam operasi bentuk akar.

2.	Kurang teliti membaca perintah soal	✓	
3.	Mengabaikan perintah soal	✓	
4.	Lupa dalam menerapkan sifat-sifat bentuk akar (eksponen)	✓	
5.	Kurang memahami sifat-sifat bentuk akar (eksponen)	✓	
6.	Soal terlalu sulit		✓
7.	Kurang membedakan sifat-sifat bentuk akar (eksponen)	✓	
8.	Kurang teliti dalam menulis soal	✓	
9.	Lupa menuliskan pangkat dalam hasil akhir	✓	
10.	Dapat selesai mengerjakan soal bentuk akar (eksponen)	✓	

Gambar 4.6

Gambar 4.6 adalah salah satu jawaban angket siswa menjawab angket kurang teliti membaca soal.

Berdasarkan kedua gambar diatas menunjukkan bahwa siswa tersebut merasa kesulitan dalam mengerjakan soal bentuk akar.

Berdasarkan hasil keterkaitan antara angket dan tes diatas menunjukkan bahwa hampir semua siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan sifat-sifat bentuk akar.

Dalam penelitian ini menggunakan dengan metode wawancara sebagai metode untuk mengumpulkan data. Dalam wawancara, peneliti memilih 3 siswa dengan metode seperti jenis kesalahan konsep, kesalahan prosedur dan kesalahan teknis. Berikut petikan wawancara 3 siswa yang dipilih sebagai subjek wawancara serta hasilnya. Dalam petikan ini, P sebagai peneliti dan S sebagai subjek.

Soal nomor 1

Subjek 9 (S9)

P : “Apakah kalian paham dengan nomor 1?”

S9 : “Paham bu”.

P : “Apa yang diketahui dari soal nomor 1 tersebut?”

S9 : “Menyederhakan”.

P : “Menurut kalian jawaban nomor 1 benar atau salah?”

S9 : “Salah bu”.

P : “Kenapa bisa salah?”

S9 : “Saya takut salah dalam mengerjakannya dan bingung menentukan tanda negatif pada proses pengerjaannya”.

Dari hasil wawancara tersebut S9 memahami soal tersebut, tetapi S9 kesalahan prosedur dan kesalahan konsep dalam memahami soal tersebut.

Subjek 10 (S10)

P : “Apakah kalian paham dengan nomor 1?”

S10 : “Paham bu”.

P : “Apa yang diketahui dari soal nomor 1 tersebut ?”

S10 : “Menyederhakan”.

P : “Menurut kalian jawaban nomor 1 benar atau salah ?”

S10 : “Salah bu”.

P : “Kenapa bisa salah?”

S10 : “Saya takut salah dalam mengerjakannya”.

P : “ Kamu takut salah mengerjakan atau lupa caranya ?”

S10 : “Iya bu, maaf bu saya lupa sebenarnya bukan takut”.

Dari hasil wawancara tersebut S10 mampu memahami soal, tetapi karena lupa dengan materinya sehingga S10 menggunakan cara yang lainnya untuk menyelesaikan soal tersebut.

Soal nomor 2

subjek 9 (S9)

P : “Apa yang diketahui dari soal nomor 3 tersebut?”

S9 : “Menyederhakan bentuk akar bu”.

P : “Menurut kalian jawaban nomor 3 benar atau salah?”

S9 : “Salah bu”.

P : “Kenapa bisa salah?”

S9 : “Saya takut salah dalam mengerjakannya dan bingung menentukan tanda negatif pada proses pengerjaannya”.

Dari hasil wawancara tersebut S9 memahami soal tersebut, tetapi S9 kesalahan prosedur dan kesalahan konsep dalam memahami soal tersebut.

Soal nomor 4

Subjek 9 (S9)

P : “Apa kalian paham dengan nomor 4?”

S9 : “Tidak paham bu”.

P : “ Mana yang kalian belum paham?”

S9 : “Bingung cara menyederhanakan akar dan pangkat bu ”

Dari hasil wawancara tersebut S9 mampu memahami soal, tetapi karena masih bingung dengan materinya sehingga S9 menggunakan cara yang lainnya untuk menyelesaikan soal tersebut.

Subjek 10 (S10)

P : “Apa kalian paham dengan nomor 4?”

S10 : “Tidak paham bu”.

P : “Kenapa? Tidak pernah menjumpai soal ini?”

S10 : “Sudah lupa bu”.

P : “Lupa? Tapi ini kalian bisa jawab?”

S10 : “Iya bu”

P : “Dibagianmana yang menurut kalian salah?”

S10 : “Tidak tau bu”

Dari hasil wawancara tersebut S10 mampu memahami soal, tetapi karena lupa dengan materinya sehingga S10 menggunakan cara yang lainnya untuk menyelesaikan soal tersebut.

Subjek 11 (S11)

P : “Apa kalian paham dengan nomor 4?”

S11 : “Kurang paham bu”.

P : “Dibagianmana yang kalian belum paham?”

S11 : “Saya masih bingung cara menyederhanakannya”.

Dari hasil wawancara tersebut S11 mampu memahami soal, tetapi karena masih bingung dengan cara penyelesaian soal

B. Pembahasan

1. Subjek Penelitian 9 (S9)

Tabel 4.7 Analisis Jenis Kesalahan Subjek 9 (S9)

Soal nomor	Analisis jenis kesalahan
------------	--------------------------

Soal nomor	Analisis jenis kesalahan
1	Kesalahan penjumlahan
2	Kesalahan dalam mengoperasikan perkalian
3	Kesalahan tidak menuliskan variabel
4	Kesalahan dalam aturan/prinsip perkalian silang Kesalahan perkalian

Tabel 4.7 Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Subjek 9 (S9)

Soal nomor	Faktor-faktor Penyebab Kesalahan
1	Subjek bingung dengan cara menyederhanakan dan menentukan tanda
2	Subjek kurang teliti dan tidak paham soal tersebut sehingga terjadi kesalahan.
3	Subjek tidak bisa/kurang mampu memahami soal tersebut sehingga salah dalam penyelesaiannya.
4	Subjek kurang teliti dan tidak paham soal tersebut sehingga terjadi kesalahan.

Berdasarkan analisis data tersebut diperoleh informasi bahwa S9 dalam mengerjakan 4 soal melakukan kesalahan dinomor 1,2,dan 3 S9 untuk soal nomor 1,2, dan 3 mampu memahami soal-soal tersebut, tetapi karena kurang ketelitiannya sehingga terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

2. Subjek Penelitian 10 (S10)

Tabel 4.6 Analisis Jenis Kesalahan Subjek 10 (S10)

Soal nomor	Analisis jenis kesalahan
1	Kesalahan dalam mengoperasikan perkalian
2	-
3	-
4	Kesalahan perkalian

Soal nomor	Faktor-faktor Penyebab Kesalahan
1	Subjek melakukan kesalahan memahami soal, sehingga cara penyelesaiannya tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan.
2	-
3	-
4	Subjek kurang teliti dan tidak paham soal tersebut sehingga terjadi kesalahan

Tabel 4.7 Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Subjek 10 (S10)

Berdasarkan analisis data tersebut diperoleh informasi bahwa S10 dalam mengerjakan 3 soal melakukan kesalahan di nomor 1 dan 3, S10 untuk soal nomor 1 dan 3 mampu memahami soal-soal tersebut, tetapi karena kurang ketelitiannya sehingga terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

3. Subjek Penelitian 11 (S11)

Tabel 4.8 Analisis Jenis Kesalahan Subjek 11 (S11)

Soal nomor	Analisis jenis kesalahan
1	-
2	Kesalahan dalam mengoperasikan perkalian Kesalahan tidak menuliskan variabel
3	-
4	Kesalahan perkalian

Tabel 4.9 Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Subjek 11 (S11)

Soal nomor	Faktor-faktor Penyebab Kesalahan
1	-
2	Siswa kurang teliti dan tidak paham dalam pemecahan masalah tersebut sehingga terjadi kesalahan.
3	-
4	Siswa kurang teliti dan tidak paham dalam pemecahan soal tersebut sehingga terjadi kesalahan.

Berdasarkan analisis data tersebut diperoleh informasi bahwa S11 dalam mengerjakan 3 soal melakukan kesalahan di nomor 2 dan 3, S11 untuk soal nomor 2 dan 3 mampu memahami soal-soal tersebut, tetapi karena kurang ketelitiannya sehingga terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Dari hasil analisis, diperoleh beberapa temuan penelitian sebagai berikut:

1. Kesalahan konseptual

Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa sebagai berikut:

a. Kesalahan dalam memaknai soal

Kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 3 ini adalah kesalahan dalam memaknai soal. Dari 3 siswa subjek penelitian semuanya melakukan kesalahan.

b. Kesalahan dalam konsep (rumus)

Kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 3 ini adalah kesalahan dalam aturan/prinsip aturan tanda dalam penjumlahan/pengurangan. Dari 3 siswa subjek hanya 1 subjek yang melakukan kesalahan.

c. Kesalahan tidak menuliskan rumus

Kesalahan tidak menuliskan rumus tidak ada.

2. Kesalahan Prosedural

a. Kesalahan dalam langkah penyelesaian soal yang kurang lengkap / tidak beruntun.

Kesalahan yang dilakukan dari 3 siswa tersebut ada beberapa soal yang kurang beruntun mengerjakan.

b. Kesalahan dalam jawaban akhir yang tidak sesuai.

Kesalahan yang dilakukan dari 3 siswa tersebut ada yang tidak sesuai jawaban akhirnya.

- c. Kesalahan tidak menuliskan jawaban akhir yang ditanyakan.

Kesalahan tidak menuliskan jawaban akhir yang ditanyakan tidak ada.

3. Kesalahan Teknikal

- a. Kesalahan dalam tanda operasi hitung yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian maupun pembagian.

Kesalahan yang dilakukan paling banyak pada nomor 1.

- b. Kesalahan dalam hirarki operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian maupun pembagian.

Kesalahan yang dilakukan pada setiap pengerjaan soal.

