

Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Rote Barat Daya Pada Materi Eksponen Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Siswa Dan Alternatif Solusi Dengan Konflik Kognitif

Inike Septerlden Fanggi^{1*}, Damianus D. Samo², Patrisius A. Udil³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

*E-mail: email inikefanggi280@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: June 21, 2023

Revised: Dec 10, 2023

Accepted: Dec 20, 2023

Kata Kunci: Miskonsepsi, Tingkat Kemampuan, Konflik Kognitif.

ABSTRACT

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis miskonsepsi yang dialami siswa kelas IX SMP Negeri 1 Rote Barat Daya pada materi eksponen. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX B SMP Negeri 1 Rote Barat Daya yang berjumlah 16 orang. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari peneliti itu sendiri, tes soal dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami oleh siswa ditinjau dari tingkat kemampuan dan alternatif solusi dengan konflik kognitif diperoleh a) siswa dengan tingkat kemampuan tinggi masuk dalam kriteria miskonsepsi rendah, b) siswa dengan tingkat kemampuan sedang masuk dalam kriteria miskonsepsi sedang, c) siswa dengan tingkat kemampuan rendah masuk dalam kriteria miskonsepsi tinggi. Faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Solusi dengan konflik kognitif yang diterapkan pada: a) siswa berkemampuan tinggi dapat membantu mengatasi miskonsepsi, b) siswa berkemampuan dapat membantu mengatasi miskonsepsi, c) siswa berkemampuan rendah miskonsepsinya tidak teratasi secara optimal.

The purpose of this study was to analyze the misconceptions experienced by students of class IX SMP Negeri 1 Southwest Rote on exponent material. This research is a qualitative descriptive research. The subjects in this study were students of class IX B SMP Negeri 1 Southwest Rote who totaled 16 people. The instruments in this study consisted of the researcher himself, test questions and interview guidelines. The results showed that misconceptions experienced by students in terms of ability level and alternative solutions with cognitive conflict obtained a) students with high ability level included in the criteria of low misconceptions, b) students with moderate ability level included in the criteria of moderate misconceptions, c) students with low ability level included in the criteria of high misconceptions. Factors that cause misconceptions are internal factors and external factors. Solution with cognitive conflict applied to: a) high ability students can help overcome misconceptions, b) medium ability students can help overcome misconceptions, c) low ability students misconceptions are not resolved optimally.

How to Cite: Fanggi, I. S., Samo, D. D., Udil, P. A. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Rote Barat Daya Pada Materi Eksponen Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Siswa dan Alternatif Solusi Dengan Konflik Kognitif. *Haumeni Journal of Education*, 3(2), 73-82.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting dalam pendidikan. Salah satu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan hal mutlak yang harus dikuasai oleh siswa (Sari & Afriansyah, 2020). Hal ini terkandung dalam tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas No 22 tahun 2016 yaitu memahami konsep matematika, mendeskripsikan keterkaitan antar konsep matematika dan

menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah. Namun demikian masih banyak siswa yang mengalami kesulitan atau salah dalam pemahaman sebuah konsep dalam matematika.

Menurut Supatmono (2009) kesulitan siswa dalam memahami sebuah konsep adalah karena siswa tidak membangun sendiri pengetahuan tentang konsep-konsep tetapi cenderung menghafal konsep-konsep tanpa tahu makna yang terkandung dalam konsep tersebut. Menurut Yuliati (2017) salah satu hambatan siswa dalam memahami suatu konsep dalam matematika adalah pengetahuan awal (prakonsepsi) yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep ilmiah atau sering disebut dengan miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan pemahaman konsep siswa yang keliru dan tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang dikemukakan oleh para ilmuwan. Miskonsepsi dapat berbentuk kesalahan konsep awal (Latifah, Wakhyudin, & Cahyadi, 2020), kesalahan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan atau pandangan yang salah.

Adanya miskonsepsi dapat menjadi sumber kesulitan siswa dan menghambat proses belajar, dan pada akhirnya dapat menyebabkan rendahnya penguasaan konsep dan hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, Taber (dalam Tanetal, 2002) mengemukakan pentingnya mengidentifikasi miskonsepsi siswa untuk membantu menempatkan kembali pengetahuan awal (prakonsepsi) mereka menjadi konsep yang dapat diterima secara sains. Untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa, perlu diketahui faktor penyebab terjadinya miskonsepsi tersebut. Oleh karena itu salah satu strategi belajar yang sangat berguna untuk mengatasi miskonsepsi adalah dengan strategi Konflik Kognitif (Puspasari, 2017).

Damon dan Killen (1982) mengatakan Konflik kognitif adalah ketidakseimbangan kognitif yang disebabkan oleh adanya kesadaran seseorang akan adanya informasi-informasi yang bertentangan dengan informasi dimilikinya yang tersimpan dalam struktur kognitifnya. Menurut teori Piaget, tentang proses perkembangan kognitif, maka struktur kognitif yang kita miliki selalu berinteraksi dengan lingkungannya dengan cara asimilasi dan akomodasi. Jika asimilasi dan akomodasi terjadi secara bebas atau tanpa konflik, maka struktur kognitif dikatakan berada pada keadaan seimbang (*equilibrium*) dengan lingkungannya. Namun, jika terjadi konflik maka seseorang berada pada keadaan tidak seimbang (*disequilibrium*). Hal ini terjadi karena skema yang masuk tidak sama dengan struktur (skema) kognitif yang dimilikinya. Ketika seorang berada pada keadaan *disequilibrium*, dia akan merespon keadaan ini, dan berupaya mengingat, memberdayakan konsep yang dimilikinya untuk mencari *equilibrium* baru dengan lingkungannya. Melalui metakognisi, bertanya pada teman yang tidak mengalami konflik, atau *scaffolding* yang diberikan guru maka siswa dapat keluar dari konflik (Ismaimuza, 2010). Dengan strategi konflik kognitif maka dapat membantu siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi eksponen (bilangan berpangkat). Dengan konflik kognitif maka siswa akan dihadapkan pada pertentangan antara prakonsepsi yang telah dimiliki dengan konsep ilmiah yang sebenarnya. Dengan memunculkan pertentangan ini diharapkan siswa akan menyadari kekeliruannya dan mengubah atau melengkapi konsep yang dipahaminya (Fadllan, 2011).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Rote Barat Daya kelas IX B tahun ajaran 2021/2022. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX B SMP N 1 Rote Barat Daya yang berjumlah 16 orang. Penelitian dilakukan dengan cara memberikan tes diagnostik untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Setelah itu, melakukan penilaian terhadap hasil tes untuk mengetahui tingkatan kemampuan matematika subjek, yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mengetahui tingkatan kemampuan matematika subjek, peneliti menetapkan dengan skor hasil tes menurut (Arikunto, 2008) sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkatan skor hasil tes

Skor Tes	Kriteria
$x \geq 80$	Tinggi
$60 \leq x < 80$	Sedang
$x < 60$	Rendah

Setelah itu, dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam dari hasil pengerjaan tes tulis siswa. Lalu memberikan penanganan dengan strategi konflik kognitif untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa tersebut.

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis untuk memilih subjek penelitian yang sesuai dengan kriteria yang dianggap mengalami miskonsepsi sesuai dengan kajian teori pada bab II. Indikator siswa mengalami miskonsepsi menggunakan criteria yang dikemukakan oleh Nurkamillah dan Afriansyah (2021) yaitu jika siswa mengalami salah satu atau lebih kriteria miskonsepsi sebagai berikut (1) generalisasi yaitu tidak dapat mengklasifikasikan operasi bilangan berpangkat menurut sifat-sifatnya, (2) notasi yaitu tidak memahami notasi dalam perkalian sehingga tidak dapat menyederhanakannya, (3) penspesialisasian yaitu menyamakan suatu konsep dengan konsep lain yang berbeda, (4) bahasa yaitu salah dalam mengubah informasi ke dalam bentuk matematika. Setelah itu siswa dikategorikan ke dalam tiga kategori yaitu tidak memahami konsep, miskonsepsi, dan memahami konsep, seperti pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 2. Kriteria penilaian miskonsepsi pada siswa

No	Kriteria	Tingkat Pemahaman	Kategori
1.	Mengulang pertanyaan, menjawab tapi tidak berhubungan dengan pertanyaan atau tidak jelas.	Tidak paham konsep	Tidak paham konsep
2.	Menjawab dengan penjelasan tidak logis	Miskonsepsi	
3.	Jawaban menunjukkan ada konsep yang dikuasai tetapi ada pernyataan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi	Paham sebagian konsep dengan miskonsepsi	Miskonsepsi

No	Kriteria	Tingkat Pemahaman	Kategori
4.	Jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep yang dikuasai tanpa ada miskonsepsi	Paham sebagian	Memahami konsep
5.	Jawaban menunjukkan konsep dipahami dengan semua penjelasan.	Paham konsep	

(Sukisman & Lis, 2007)

2. Jawaban siswa tersebut selanjutnya dihitung dalam bentuk presentase. Untuk mengetahui presentase siswa pada masing-masing kategori paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep, dalam setiap konsep dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentase jawaban siswa berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi pada tiap butir soal.

f = frekuensi jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi.

N = Jumlah seluruh siswa.

Selain itu, pengambilan data juga dilakukan dengan cara wawancara mengenai hasil jawaban siswa. Data hasil wawancara selanjutnya dianalisis dengan tahap yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2015) yaitu reduksi data, penyajian data lalu penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini validitas yang digunakan untuk keabsahan adalah triangulasi metode yaitu cara atau teknik mengumpulkan data sejenis, namun teknik yang digunakan berbeda. Dengan kata lain, supaya diperoleh data yang akurat atau valid, maka dilakukan analisis dari penggunaan metode berbeda tersebut. Demikian sumber data penelitian ini yakni hasil tes siswa dan juga hasil rekaman wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data, ditemukan banyak miskonsepsi yang dialami siswa dalam materi eksponen (bilangan berpangkat). Untuk lebih jelasnya peneliti sajikan data hasil analisis berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Data Siswa pada Soal

Bentuk Jawaban	1	2	3	4	Jumlah
Miskonsepsi Generalisasi	0	13	0	0	13
Miskonsepsi Notasi	7	2	8	0	17
Miskonsepsi Penspesialisasian	1	2	7	3	13
Miskonsepsi Bahasa	0	0	0	0	0
Benar	8	1	4	12	25
Salah	8	15	12	4	39

Berdasarkan tabel 1, pada soal nomor 1, 3, dan 4 tidak ditemukan miskonsepsi generalisasi, pada soal nomor 2 ditemukan miskonsepsi generalisasi sebanyak 13 siswa dari 16 siswa (81,25%). Untuk miskonsepsi notasi pada soal nomor 1 ditemukan 7 siswa dari 16 siswa (45,75%), pada soal nomor 2 ditemukan 2 siswa dari 16 siswa (12,5%), pada soal nomor 3 ditemukan 8 siswa dari 16 siswa (50%). Sedangkan untuk miskonsepsi penspesialisasian pada soal nomor 1 ditemukan 1 siswa dari 16 siswa (6,25%), pada soal nomor 2 ditemukan 2 siswa dari 16 siswa (12,5%), pada soal nomor 3

ditemukan 7 siswa dari 16 siswa (43,75%), dan pada soal nomor 4 ditemukan 3 siswa dari 16 siswa (18,75%). Siswa yang mampu menjawab dengan benar pada soal nomor 1 sebanyak 8 siswa dari 16 siswa (50%), soal nomor 2 sebanyak 1 dari 16 siswa (6,25%), soal nomor 3 sebanyak 4 dari 16 siswa (25%), dan soal nomor 4 sebanyak 12 dari 16 siswa (75%).

Berdasarkan tingkatan skor yang telah ditetapkan untuk mengkategorikan tingkat kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang dan rendah, dapat diidentifikasi dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Tingkatan Kemampuan Siswa Kelas IX B SMP N 1 Rote Barat Daya

No	Kategori	Interval	Jumlah
1	Tinggi	$80 \leq \text{nilai} \leq 100$	3
2	Sedang	$60 \leq \text{nilai} \leq 80$	4
3	Rendah	$25 \leq \text{nilai} \leq 60$	9
Jumlah			16

Tabel 2 menunjukkan 3 siswa kelas IX B di SMP N 1 Rote Barat Daya memiliki tingkat kemampuan tinggi, 4 siswa memiliki kemampuan sedang, dan 9 siswa memiliki kemampuan rendah. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa kelas IX B di SMP N 1 Rote Barat Daya memiliki tingkat kemampuan yang rendah yaitu sebanyak 9 siswa dari 16 siswa. Selanjutnya pemilihan subjek wawancara berdasarkan pada hasil tes yang telah dilaksanakan dengan mengambil 6 subjek diantaranya yaitu tinggi, sedang, dan rendah dengan masing-masing subjek diambil 2 orang. Jadi ada 6 orang yang menjadi pemilihan wawancara sesuai nilai yang diperoleh dan miskonsepsi yang dialami.

Subjek berkemampuan tinggi

1) Subjek CZP

Subjek mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2 dengan jenis miskonsepsi yaitu miskonsepsi generalisasi. Berikut contoh jawaban siswa pada soal nomor 2:

$$2) \frac{a^0 \times a^{-5}}{a^6} = \frac{a^1}{a^6} = 0,5$$

Gambar 1. Jawaban tertulis CZP pada soal nomor 2

Berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada subjek CZP diketahui bahwa subjek mengerjakan soal tersebut dengan cara membagi pangkat yaitu $\frac{3}{6}$, lalu mengabaikan basisnya yaitu $\frac{a}{a}$. Subjek menganggap bahwa karena basisnya memiliki variabel yang sama, maka langsung dihilangkan atau dicoret. Sehingga yang perlu dioperasikan tinggal pangkatnya saja. Tetapi subjek mengoperasikan pangkat tersebut dengan cara dibagi bukan diurangi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek mengalami miskonsepsi generalisasi karena menyelesaikan bentuk $\frac{a^m}{a^n}$ menjadi $\left(\frac{a}{a}\right)^{\frac{m}{n}}$.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek karena kurangnya belajar mandiri untuk memperdalam konsep-konsep yang telah dipelajari. Dengan diketahuinya miskonsepsi dan

menganggap bahwa karena variabelnya sama jadi langsung habis terbagi atau dicoret. Lalu subjek tidak mengurangi pangkatnya tetapi ditulis kembali yaitu $\frac{3}{6}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek mengalami miskonsepsi generalisasi karena mmenyederhanakan bentuk $\frac{a^m}{a^n}$ menjadi $\left(\frac{a}{a}\right)^{\frac{m}{n}}$. Dan miskonsepsi penspesialisasian pada soal nomor 3, yaitu menyederhanakan $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{2}{6}\right)^2 = \frac{4}{3} - \frac{4}{6}$, mengabaikan tanda kurung pada bilangan yang seharusnya pembilang dan penyebut sama-sama dipangkatkan 2, kemudian langsung mengurangi kedua bilangan tersebut yaitu $4 - 4 = 0$ dan $3 - 6 = -3$ tanpa memperhatikan penyebut dari kedua bilangan tersebut. Jadi dapat disimpulkan subjek mengalami miskonsepsi notasi dan penspesialisasian yaitu menyederhanakan bentuk $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b}$ dan $\frac{a}{b} - \frac{a}{c}$ menjadi $a - a$ dan $b - c$.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek karena kurangnya pemahaman terhadap penjelasan guru pada saat proses pembelajaran. Dengan diketahuinya miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek, selanjutnya peneliti melakukan strategi konflik kognitif. Dengan strategi konflik kognitif yang peneliti terapkan, miskonsepsi yang dialami oleh subjek pun dapat teratasi.

2) Subjek PW

Subjek mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2 dan 4 dengan jenis miskonsepsi yaitu miskonsepsi generalisasi dan penspesialisasian. Berikut contoh jawaban siswa pada soal nomor 2 dan 4:

2.	$\frac{a^8 \times a^{-5}}{a^6} = \frac{a^{-40}}{a^6}$
	=
4	$(3 \times 5)^2 = 6 \times 10$ = 60

Gambar 4. Jawaban tertulis PW pada soal nomor 2 dan 4

Berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada subjek PW diketahui bahwa subjek mengalami miskonsepsi generalisasi pada soal nomor 2. Dimana subjek menyederhanakan $\frac{a^8 \times a^{-5}}{a^6} = \frac{a^{-40}}{a^6}$. Disini terlihat bahwa subjek mengalikan kedua pangkat tersebut yaitu $8 \times (-5)$. Jadi dapat disimpulkan subjek mengalami miskonsepsi generalisasi yaitu menyederhanakan bentuk $a^n \times a^m$ menjadi $(a)^{nm}$. Dan miskonsepsi penspesialisasian pada soal nomor 4. Dimana subjek menyederhanakan $(3 \times 5)^2 = 6 \times 10$ subjek langsung mengalikan masing-masing basis tersebut dengan eksponen, yaitu 3×2 dan 5×2 . Subjek dikatakan mengalami miskonsepsi penspesialisasian karena menganggap bahwa $(a \times b)^n$ sama dengan $(a)n$ dan $(b)n$. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek karena kurangnya belajar mandiri untuk memperdalam pemahaman terhadap materi. Sehingga ketika subjek mengerjakan bentuk soal

yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru, subjek merasa kesusahan dan bingung untuk mengerjakannya. Dengan diketahuinya miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek, selanjutnya peneliti melakukan strategi konflik kognitif. Dengan strategi konflik kognitif yang peneliti terapkan, miskonsepsi yang dialami oleh subjek pun dapat teratasi.

Subjek berkemampuan rendah

1) Subjek AP

Subjek mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1, 2 dan 3 dengan jenis miskonsepsi yaitu miskonsepsi notasi, generalisasi, dan penspesialisian. Berikut contoh jawaban siswa pada soal nomor 1, 2, dan 3:

1. Hasil dari $(-3)^5 + 7 + (-5)^2$
 $= -9 + 7 + 10$
 $= -2 + 10$
 $= 8$

2. $\frac{a^8 \times a^{-5}}{a^6} = \frac{a^{40}}{a^6}$

3. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{2}{6}\right)^2 = \frac{2}{3} - \frac{2}{6}$
 $= 3-6$
 $= -3$

Gambar 5. Jawaban tertulis AP pada soal nomor 1, 2, dan 3

Berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada subjek AP dikeathui bahwa subjek mengalami miskonsepsi penspesialisian pada soal nomor 1. Diaman subjek mengubah bentuk $(-3)^3$ menjadi -3×3 dan $(-5)^2$ menjadi -5×2 . Subjek menganggap bahwa $(-3)^3$ sama dengan mengoperasikan $(-3)3$, begitupun dengan $(-5)^2$. Miskonsepsi generalisasi pada soal nomor 2. Dimana subjek menyederhanakan bentuk $\frac{a^8 \times a^{-5}}{a^6}$ menjadi $\frac{a^{40}}{a^6}$. Subjek mengalikan pangkat dari kedua bilangan tersebut yaitu $8 \times (-5)$, disini subjek juga mengabaikan tanda negatif -5 yang seharusnya -40 menjadi 40 saja. Dan pada soal nomor 3 subjek tidak paham konsep. Subjek menyederhanakan bentuk $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{2}{6}\right)^2$ menjadi $\frac{2}{3} - \frac{2}{6}$ dimana subjek mengurangi pangkat dari kedua bilangan tersebut terlebih dahulu. Selanjutnya subjek menyederhanakan bentuk $\frac{2}{3} - \frac{2}{6}$ menjadi $3 - 6$ dan hasil akhir yang diperoleh adalah -3 . Disini subjek menyederhanakannya dengan cara mengurangi setiap bilangan yang ada seperti operasi pengurangan biasa.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek karena tidak paham dengan penjelasan materi yang diberikan oleh guru. Dengan diketahuinya miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek, selanjutnya peneliti melakukan strategi konflik kognitif. Strategi konflik kognitif yang diterapkan pada subjek untuk mengatasi miskonsepsinya, tidak begitu baik karena miskonsepsi yang dialami subjek tidak teratasi dengan optimal.

2) Subjek DYM

Subjek mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2, 3, dan 4 dengan jenis miskonsepsi yaitu miskonsepsi notasi, generalisasi, dan penspesialisasian. Berikut contoh jawaban siswa pada soal nomor 2, 3 dan 4:

2. $\frac{a^8 \times a^{-5}}{a^6} = \frac{a^{-40}}{a^6}$

3. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{2}{6}\right)^2$
 $= \frac{2^2}{3} - \frac{2^2}{6} = \frac{4}{3} - \frac{4}{6}$
 $= \frac{4}{-3}$

4. $(3 \times 5)^2 = 6 \times 10$
 $= 60$

Gambar 5. Jawaban tertulis DYM pada soal nomor 2, 3 dan 4

Berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada subjek DYM diketahui bahwa subjek mengalami miskonsepsi generalisasi pada soal nomor 2, yaitu subjek menyederhanakan bentuk $\frac{a^8 \times a^{-5}}{a^6}$ menjadi $\frac{a^{-40}}{a^6}$ dimana subjek menganggap bahwa $a^8 \times a^{-5}$ itu sama dengan $(a)^{8 \times (-5)}$. Lalu penyelesaian akhir pada lembar jawaban subjek hanya menuliskan a saja. Miskonsepsi notasi pada soal nomor 3, yaitu menyederhanakan $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{2}{6}\right)^2$ menjadi $\frac{2^2}{3} - \frac{2^2}{6}$. Dimana subjek mengabaikan tanda kurung yang sehingga hanya pembilangnya saja yang dipangkatkan. Lalu hasil akhirnya subjek menyederhanakan bentuk $\frac{4}{3} - \frac{4}{6}$ menjadi $\frac{4}{-3}$, subjek menuliskan kembali pembilangnya yaitu 4 dan subjek mengurangkan penyebutnya dan tidak menyamakannya. Dan miskonsepsi penspesialisasian pada soal nomor 4 dengan menyederhanakan $(3 \times 5)^2 = 6 \times 10$. Disini terlihat bahwa subjek langsung mengalikan masing-masing basis tersebut dengan eksponen, yaitu 3×2 dan 5×2 . Subjek dikatakan mengalami miskonsepsi penspesialisasian karena menganggap bahwa $(a \times b)^n$ sama dengan $(a)n$ dan $(b)n$.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek karena tidak menguasai konsep dasar pada materi eksponen dan tidak paham dengan penjelasan guru. Dengan diketahuinya miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek, selanjutnya peneliti melakukan strategi konflik kognitif. Strategi konflik kognitif yang diterapkan pada subjek untuk mengatasi miskonsepsinya, tidak begitu baik karena miskonsepsi yang dialami subjek tidak teratasi dengan optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai analisis miskonsepsi siswa kelas IX SMP Negeri 1 Rote Barat Daya pada materi eksponen ditinjau dari tingkat kemampuan siswa dan alternatif solusi dengan konflik kognitif, maka diperoleh kesimpulan bahwa pengklasifikasian indikator materi eksponen berdasarkan jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa adalah miskonsepsi generalisasi terkait sifat-sifat dan aturan materi eksponen, miskonsepsi notasi terkait mengabaikan tanda negatif

pada eksponen, mengabaikan operasi pembagian dalam pecahan, mengoperasikan perkalian bentuk variabel dengan cara dijumlahkan, mengabaikan tanda kurung pada pecahan serta miskonsepsi penspesialisasian terkait menerapkan konsep pengurangan biasa pada pecahan dan menerapkan konsep perkalian bilangan yang berada dalam tanda kurung pada eksponen dengan tanda kurung.

Penyebab miskonsepsi adalah faktor internal yakni kurangnya belajar dan latihan soal mandiri oleh siswa, kurangnya minat belajar siswa, kurangnya motivasi belajar, siswa terlalu bergantung dengan contoh soal yang diberikan oleh guru, sehingga ketika soalnya berubah bentuk siswa merasa kebingungan, kurang dalam membaca untuk memahami setiap rumus dan faktor eksternal yakni kurangnya komunikasi dengan guru dan lingkungan keluarga yang kurang mendukung.

Untuk mengatasi miskonsepsi pada siswa, solusi dengan konflik kognitif cukup efektif. Hal ini ditandai dengan respon dari para siswa dalam menyelesaikan dan menjawab masalah serta pertanyaan yang diberikan yang bertentangan dengan prakonsepsi yang dimiliki oleh siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Buni Aksara.
- Damon, W., & Killen, M. (1982). Peer interaction and the process of change in children's moral reasoning. *Merrill-Palmer Quarterly*, 28, 347-367.
- Depdiknas. (2016). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Fadllan, A. (2011). Model pembelajaran konflik kognitif untuk mengatasi miskonsepsi pada mahasiswa Tadris Fisika program kualifikasi S.1 Guru Madrasah. *Jurnal Phenomenon*, 2(1), 139-157.
- Ismaimuza, D. (2010). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-9.
- Latifah, U. L. N., Wakhyudin, H., & Cahyadi, F. (2020). Miskonsepsi penyelesaian soal cerita matematika materi FPB dan KPK Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 3(2), 181-195.
- Puspasari, R. (2017). Strategi konflik kognitif (*Cognitive Conflicts*) dalam mengatasi miskonsepsi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 1-14.
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis miskonsepsi siswa SMP pada materi operasi hitung bentuk aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 439-450.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Sukisman, p. & Lis, P. (2007). Analisis miskonsepsi konsep laju dan kesetimbangan kimia pada siswa SMA. *Makalah Semnas MIPA*.
- Supatmono. (2009). *Matematika Asyik: Asyik Mengajarnya, Asyik belajarnya*. Jakarta: Grasindo.
- Tan, K. D. (2002). Development and application of a two-tier multiple choice diagnostic instrument to assess high school student's understanding of inorganic chemistry qualitative analysis. *Journal of Research in Science Teaching*, 6(4), 283-301.
- Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi siswa pada pembelajaran IPA serta remediasinya. *Jurnal Bio Education*, 2(2), 50-58.