

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA POKOK BAHASAN RELASI DAN FUNGSI DENGAN MENGGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)*

Nur Azizah Ramadhani Putri

Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Pedagogi dan Psikologi, Universitas PGRI Wiranegara
Pasuruan, Jl. Ki Hajar Dewantara No. 27-29, Pasuruan, Indonesia
Email korespondensi: narp3714107@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui miskonsepsi siswa pada pokok bahasan relasi dan fungsi pada siswa kelas X, (2) faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi siswa pada pokok bahasan relasi dan fungsi pada siswa kelas X. Penelitian ini menggunakan pendekatan jenis penelitian kualitatif yaitu studi kasus. Subjek penelitian yaitu 10 siswa kelas X yang dipilih secara acak. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan tes berbentuk esai disertai dengan skala CRI sebanyak 3 soal dan wawancara. Siswa dalam menjawab soal diminta untuk menguraikan jawabannya serta diminta untuk memberikan nilai CRI (0-5) yang besarnya sesuai dengan tingkat keyakinan siswa dalam mengerjakan soal. Siswa yang mengalami miskonsepsi dapat diketahui dengan membandingkan benar tidaknya jawaban yang diberikan dengan nilai CRI yang diisi siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan: (a) letak miskonsepsi yang dialami siswa meliputi: miskonsepsi dalam memahami soal, miskonsepsi dalam merencanakan penyelesaian soal, miskonsepsi dalam melaksanakan rencana penyelesaian, dan miskonsepsi dalam menulis jawaban akhir. (2) faktor penyebab miskonsepsi siswa pada pokok bahasan relasi dan fungsi pada siswa kelas X meliputi: kesalahpahaman siswa dalam memahami soal, kesalahpahaman konsep karena siswa kurang berlatih, siswa tidak mengetahui apakah langkah dalam menyelesaikan soal sudah benar atau salah dan kebiasaan siswa menyelesaikan soal tanpa menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir.

Kata kunci : Miskonsepsi, *Certainty Of Response Index (CRI)*, Relasi dan Fungsi

ABSTRACT

This study aims to: (1) find out the misconceptions of students in the subject of relations and functions in students of 10th grade, (2) the factors that cause misconceptions of students in the subject of relations and functions in class X students. This study uses a qualitative research approach, namely case studies. The research subjects were 10 students of 10 grade who were randomly selected. The data collection technique used was a essay test accompanied by a CRI scale of 3 questions and interviews. Students in answering the questions are asked to describe the answers and are asked to give a large CRI value (0-5) according to the level of student confidence in working on the questions. Students who experience misconceptions can be identified by comparing the correctness of the answers given with the CRI scores that the student filled in. The results of this study indicate: (a) the location of misconceptions experienced by students includes: misconceptions in understanding problems, misconceptions in problem solving planning, misconceptions in implementing solution plans, and misconceptions in writing the final answer. (2) the factors that cause student misconceptions on the topic of relations and functions in students of 10th grade include: student misunderstanding in understanding the problem, conceptual misunderstanding due to lack of practice, students do not know whether the steps in solving the problem are right or wrong and habits students in solving problems without writing conclusions from the final answer.

Keywords: Misconception, Response Certainty Index (CRI), Relationship and Function

1. PENDAHULUAN

Matematika salah satu ilmu pengetahuan yang mejadi dasar dari ilmu pengetahuan yang lainnya, sehingga matematika erat kaitannya dengan ilmu lainnya. Proses pembelajaran matematika terdiri dari berbagai konsep yang tersusun secara hierarkis, logis, dan sistematis artinya konsep disusun secara berurutan sehingga konsep sebelumnya yang sederhana akan digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya yang lebih kompleks (Ramadhan, 2017: 145). Memiliki pemahaman konsep matematika yang benar adalah suatu keharusan bagi siswa. Tidak hanya jawaban akhir yang benar saja, siswa diharuskan untuk memahami secara tepat tentang konsep-konsep matematika, karena dengan memahami secara tepat tentang konsep-konsep matematika siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang akan dihadapi dimasa yang akan datang. Pemahaman konsep matematika dapat tercapai apabila para pendidik dapat memberikan pembelajaran secara optimal. Akan tetapi, dalam praktiknya pembelajaran di sekolah tidak selalu benar dan berjalan tanpa hambatan. Hambatan tersebut ditandai dengan pemahaman siswa tentang suatu konsep yang berbeda dengan konsepsi para ilmuwan. Perbedaan pemahaman siswa dengan konsep sebenarnya yang dikembangkan oleh para ahli, sehingga dapat dikatakan siswa mengalami kesalahpahaman (miskonsepsi). Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli, sehingga dapat dikatakan siswa menjadi salah paham (Suparno, 2013). Berbagai miskonsepsi yang terjadi dalam pembelajaran matematika menyebabkan semakin menurunnya daya tarik siswa terhadap matematika, menganggap matematika sulit dan rumit, sehingga dengan anggapan tersebut membutuhkan waktu lama untuk memahami matematika. Miskonsepsi yang sering dilakukan siswa jika dibiarkan terlalu lama akan mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi kurang baik dan berpengaruh terhadap materi matematika pada tahap selanjutnya karena materi matematika satu dan lainnya saling berkaitan. Sebagai contoh pada materi relasi dan fungsi. Siswa merasa sangat mengusai dan dapat menyelesaikan semua soal pada materi relasi dan fungsi dengan alasan

mereka telah mempelajarinya pada saat di bangku sekolah pertama. Namun, pada kenyataannya pemahaman siswa tentang relasi dan fungsi berbeda dengan pemahaman ahli (miskonsepsi).

Untuk menganalisis miskonsepsi siswa yaitu dengan melihat kesalahan siswa pada tiap butir soal. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menganalisis miskonsepsi siswa yang ditemukan oleh Hasan Saleem dkk yaitu metode *Certainty of Response Index (CRI)*. *CRI* adalah salah satu cara untuk membedakan antara siswa yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. *CRI* digunakan dengan cara meminta siswa untuk memberikan nilai dari skala (0 – 5) sesuai dengan tingkat keyakinan yang dimiliki siswa dalam kemampuannya sendiri saat menentukan dan memanfaatkan pengetahuan atau konsep yang sudah dicapai untuk mendapatkan jawabannya.

Seorang siswa mengalami mikonsepsi atau tidak tahu konsep dapat dibedakan secara sederhana dengan cara membandingkan benar tidaknya jawaban suatu soal dengan tinggi rendahnya indeks kepastian jawaban (*CRI*) yang diberikan untuk soal tersebut. *CRI* biasanya didasarkan pada suatu skala, berikut skala *CRI* yang digunakan adalah skala enam (0 – 5) yang dikemukakan oleh Hasan dkk (Tayubi, 2005 : 6) sebagai berikut:

Tabel 1. *CRI* dan Kriterianya

0	<i>Totally Guessed Answer</i>
1	<i>Almost Guess</i>
2	<i>Not Sure</i>
3	<i>Sure</i>
4	<i>Almost Certain</i>
5	<i>Certain</i>

Skala ini pada dasarnya untuk memberikan nilai sejauh mana tingkat keyakinan yang dimiliki siswa dalam menjawab soal, Seperti yang dikatakan Tayubi (2005 : 6). Jika *CRI* rendah yakni nilai dari skala (0 – 2) menunjukkan siswa memiliki tingkat kepastian yang rendah dalam menjawab dan menjawab soal dengan cara menabak. Sedangkan jika *CRI* tinggi yakni nilai dari skala (3 – 5) menunjukkan siswa memiliki tingkat keyakinan yang tinggi dalam menjawab soal dan tidak ada

unsur tebakan sama sekali. Oleh karena itu, ketika siswa diminta untuk memberikan CRI bersamaan dengan setiap jawaban suatu pertanyaan (soal), sebenarnya dia diminta untuk memberikan penilaian terhadap dirinya sendiri akan keyakinan jawaban yang dikerjakan. Dari ketentuan-ketentuan seperti di atas, menunjukkan bahwa dengan CRI yang diminta, ketika digunakan bersamaan dengan jawaban untuk suatu pertanyaan, memungkinkan kita untuk dapat membedakan antara tahu konsepsi, miskonsepsi dan tidak tahu konsep. Adapun tabel untuk membedakan antara siswa yang tahu konsep, siswa yang mengalami miskonsepsi, dan siswa yang tidak paham konsep untuk responden secara individu dan kelompok seperti yang dikemukakan oleh Hasan dkk (Tayubi, 2005 : 7).

Tabel 2. Ketentuan CRI untuk Membedakan Tahu Konsep, Miskonsepsi, dan Tidak Paham Konsep untuk Responden secara Individu

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (< 2.5)	CRI Tinggi (> 2.5)
Jawaban Benar	Jawaban benar tetapi CRI rendah berarti tidak paham konsep (lucky guess)	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik.
Jawaban Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak paham konsep (<i>a lack of knowledge</i>)	Jawaban salah tetapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi.

Tabel 2 menunjukkan empat kemungkinan kombinasi dari jawaban (benar atau salah) dan CRI (tinggi atau rendah) untuk tiap responden secara individu. Untuk seorang responden dan untuk suatu pertanyaan yang diberikan, jawaban benar dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep, dan jawaban benar dengan CRI tinggi menunjukkan penguasaan konsep yang tinggi. Jawaban salah dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep, sementara jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Sesuai dengan penjelasan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan letak miskonsepsi yang dialami siswa dalam pokok bahasan relasi dan fungsi berdasarkan CRI dan mendeskripsikan faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi siswa dalam materi relasi dan fungsi.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dekriptif kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor (Moleong, 2010: 4) mengemukakan bahwa “penelitian kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Penelitian kualitatif ini menggunakan metode penelitian studi kasus, yang memiliki arti penelitian difokuskan pada suatu fenomena saja yang dipilih dan dipahami secara mendalam, dengan mengabaikan fenomena-fenomena yang lainnya (Sukmadinata, 2011: 99). Penelitian ini difokuskan untuk menganalisis suatu fenomena yaitu miskonsepsi matematis yang dialami siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas X. Dalam penelitian ini diperlukan prosedur penelitian yang merupakan suatu tahapan yang dilakukan sampai diperoleh data-data untuk dianalisis hingga dicapai suatu kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian yaitu (1) Penentuan tempat penelitian, jadwal dan penentuan subjek (siswa kelas X), (2) Pembuatan Instrumen Penelitian, instrumen tes adalah soal uraian, serta dibubuhkan indeks CRI untuk mengisis kepercayaan siswa dalam menjawab soal, (3) Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes terhadap subjek penelitian, (4) Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek yang telah terpilih, (5) Analisis data, pada tahap ini hasil pekerjaan tes siswa akan dianalisis. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal matematika tersebut. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan cara melihat pilihan jawaban siswa dan derajat CRI yang dipilih, analisis terjadinya miskonsepsi atau tidak tahu konsep dapat dibedakan dengan cara membandingkan benar tidaknya jawaban siswa dengan tinggi rendahnya indeks kepastian jawaban CRI yang

diberikan siswa pada soal tersebut. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi tentang faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kepada 10 siswa yang terbagi dari kelas X, dapat diketahui beberapa siswa masih mengalami miskonsepsi yang berbeda-beda dalam pengerjaan soal matematika.

Penganalisisan miskonsepsi siswa dengan menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)* yaitu melihat hasil tes siswa dengan cara mengecek jawaban hasil tes uraian dan skala CRI yang siswa berikan, lalu disesuaikan dengan ketentuan untuk membedakan miskonsepsi siswa. Kemudian dikelompokkan siswa berdasarkan kategori yaitu paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi sehingga didapatkan hasil pada tabel berikut:

Tabel 3. Jumlah Tingkat Konsepsi Siswa

Nomor Soal	Jumlah Siswa		
	Paham	Tidak Paham	Miskonsepsi
1	3	3	4
2	8	1	1
3	2	2	6
Jumlah	13	6	11

Berdasarkan tabel 3 secara keseluruhan, data hasil tes yang disertai dengan CRI menunjukkan bahwa miskonsepsi terjadi pada setiap soal yang diberikan, namun dari 3 soal yang diberikan ada 2 soal yang mengalami miskonsepsi paling banyak yakni soal 1 dan 3. Berdasarkan data hasil tes miskonsepsi relasi dan fungsi yang telah ditabulasi dan dikelompokkan sesuai dengan tabel 1 dan tabel 2 terdapat banyak miskonsepsi yang terjadi pada materi relasi dan fungsi. Dari hasil tes juga dari 10 siswa kelas X yang mengalami miskonsepsi sebagai berikut :

Tabel 4. Data Subjek Penelitian

Inisial Subjek	Nomer Soal Yang Mengalami Miskonsepsi	Kode
H	3	S ₁
SNI	3	S ₂
NA	1	S ₃
RA	-	S ₄

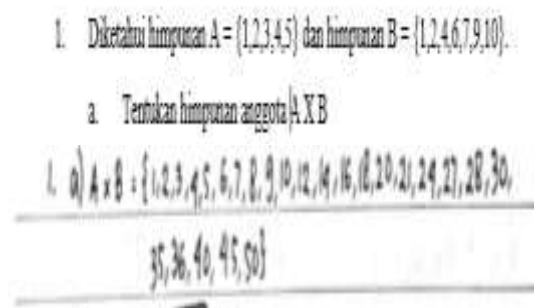
Inisial Subjek	Nomer Soal Yang Mengalami Miskonsepsi		Kode
WH	3		S ₅
MFF	-		S ₆
Q	1 dan 3		S ₇
AAA	1 dan 3		S ₈
Y	1,2, dan 3		S ₉
U	1 dan 3		S ₁₀

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan subjek penelitian yang mengalami miskonsepsi sebanyak 8 sedangkan 2 siswa lainnya mengalami konsepsi yang berbeda-beda disetiap soal seperti paham konsep maupun tidak paham konsep.

Data hasil tes uraian yang disertai dengan nilai CRI yang diberikan oleh siswa menunjukkan bahwa telah terjadi miskonsepsi dalam jumlah yang relatif besar pada siswa. Siswa mengalami miskonsepsi pada soal yang bervariasi. Dari tabel 4 siswa mengalami miskonsepsi pada soal mengenai kategori menentukan himpunan anggota dari perkalian dua himpunan, menunjukkan relasi dari dua himpunan, menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi pada grafik fungsi, dan menentukan konsep fungsi komposisi. Peneliti melakukan wawancara dengan siswa yang mengalami miskonsepsi untuk dianalisis dan untuk mengetahui sejauh mana siswa paham akan konsep relasi dan fungsi.

Hasil penelitian miskonsepsi pada materi relasi dan fungsi

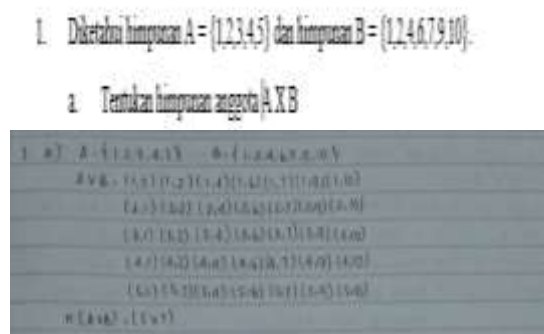
a. Menentukan himpunan anggota dari perkalian dua himpunan



Gambar 1. Hasil jawaban Subjek S₃ dalam menyelesaikan soal nomor 1(a)

Pada gambar 1, subjek S₃ mengalikan setiap komponen yang ada pada himpunan A

dengan setiap komponen yang ada di himpunan B. Subjek S_3 tidak menyelesaikan jawaban dengan benar dan memberikan nilai CRI 3. Berdasarkan jawaban dan nilai CRI yang diberikan menunjukkan bahwa subjek S_1 mengalami miskonsepsi pada konsep menentukan perkalian dua himpunan. Yang mana perkalian dua himpunan yaitu memasangkan setiap komponen dari masing-masing himpunan, tetapi subjek S_3 mengalikannya. Siswa beranggapan bahwa perkalian antara dua himpunan dengan cara mengalikan setiap komponen yang ada di himpunan A dengan komponen yang ada di himpunan B. Kemudian hasil dari perkalian tersebut dihimpun dalam suatu himpunan $A \times B$. Sesuai dengan pernyataan Paul dan Robert (Muntikoh, 2017: 9) menyatakan bahwa miskonsepsi menghasilkan jawaban yang salah yang dapat dijelaskan.

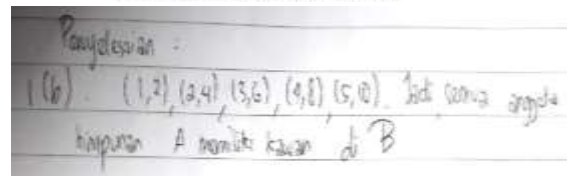


Gambar 2. Hasil jawaban Subjek S_7 dalam menyelesaikan soal nomor 1(a)

Pada gambar 2 subjek S_7 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S_7 memahami dengan baik konsep perkalian antar dua himpunan yakni dengan memasangkan setiap komponen yang ada di himpunan satu dengan setiap komponen di himpunan lainnya. Tetapi subjek S_7 menuliskan himpunan anggota $A \times B$ tanpa notasi kurung kurawal "{ }". Sehingga kurang menandakan jawaban subjek S_7 merupakan sebuah himpunan dan menyebabkan subjek S_7 jawaban dengan benar dan lengkap serta memberikan nilai CRI 5. Berdasarkan hasil jawaban dan nilai CRI yang diberikan menunjukkan bahwa Subjek S_7 mengalami miskonsepsi pada konsep himpunan. Sesuai dengan pernyataan Feldsine (Suparno, 2013: 4) menemukan miskonsepsi sebagai suatu kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep.

b. Menunjukkan relasi dari dua himpunan

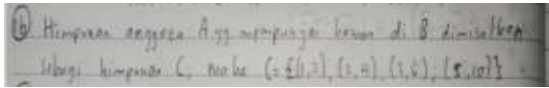
1. Diketahui himpunan $A = \{1,2,3,4,5\}$ dan himpunan $B = \{1,2,4,6,7,9,10\}$
 - a. Tentukan himpunan anggota $A \times B$
 - b. Jika dari himpunan A ke B dihubungkan relasi "setengah dari". Tentukan himpunan anggota A yang mempunyai kawan di B.



Gambar 3. Hasil jawaban Subjek S_1 dalam menyelesaikan soal nomor 1(b)

Pada gambar 3 subjek S_1 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S_1 memahami dengan baik konsep relasi antara 2 himpunan, tetapi karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Tidak menuliskan diketahui menyebabkan Subjek S_1 merelasikan "4" yang merupakan komponen dari himpunan A dengan "8", sedangkan pada himpunan B tidak ada komponen "8". Kemudian tidak menuliskan ditanya mengakibatkan Subjek S_1 kurang tepat menjawab pertanyaan. Karena jawaban yang diharapkan dari soal nomor 1(b) ialah himpunan dari komponen himpunan A yang memiliki relasi di himpunan B. Siswa paham bahwa relasi dari himpunan A terhadap himpunan B merupakan himpunan dari pemasangan komponen himpunan A dengan komponen himpunan B melalui suatu aturan tertentu, tetapi siswa hanya memasangkan saja tanpa memberi notasi kurung kurawal "{ }" yang menandakan bahwa jawaban tersebut berupa suatu himpunan. Sesuai hasil jawaban, Subjek S_1 tidak menyelesaikan jawaban dengan benar dan lengkap serta memberikan nilai CRI 5. Berdasarkan hasil jawaban dan nilai CRI yang diberikan menunjukkan bahwa Subjek S_1 mengalami miskonsepsi pada konsep relasi dari dua himpunan. Sesuai dengan pernyataan Feldsine (Suparno, 2013: 4) menemukan miskonsepsi sebagai suatu kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep.

1. Diketahui himpunan $A = \{1,2,3,4,5\}$ dan himpunan $B = \{1,2,4,6,7,9,10\}$.
- Tentukan himpunan anggota $A \times B$
 - Jika dari himpunan A ke B dihubungkan relasi "setengah dari". Tentukan himpunan anggota A yang mempunyai kawan di B .

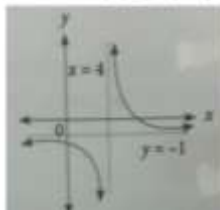


Gambar 4. Hasil jawaban Subjek S_8 dalam menyelesaikan soal nomor 1(b)

Pada gambar 4 subjek S_8 memahami konsep relasi antar dua himpunan. Subjek S_8 menyebutkan dengan benar relasi antara himpunan A dan himpunan B . Tetapi subjek S_8 kurang tepat menjawab pertanyaan yang ditanyakan soal. Subjek S_8 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sehingga menjawab soal kurang tepat serta memberi nilai CRI 3. Berdasarkan jawaban dan nilai CRI yang diberikan menunjukkan bahwa Subjek S_8 mengalami miskonsepsi pada memahami soal konsep relasi dari dua himpunan. Sesuai dengan pernyataan Novak (Nurlaili, 2012: 14) menyatakan bahwa miskonsepsi adalah suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima.

- c. Menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi pada grafik fungsi.

2. Tentukan daerah asal dan daerah hasil fungsi yang disajikan pada grafik berikut.



Gambar 5. Hasil jawaban Subjek S_9 dalam menyelesaikan soal nomor 3

Pada gambar 5 subjek S_9 cukup memahami apa yang dimaksud soal. Siswa tahu bahwa grafik tersebut tidak pernah menyetuh $x = 4$ maka siswa mengambil kesimpulan daerah asal dari grafik tersebut ialah $x \neq 4$. Siswa paham akan konsep daerah asal tetapi siswa lupa akan konsep daerah hasil sehingga siswa menjawab daerah hasil merupakan $x \in R$. Siswa juga menjawab fungsi dari grafik

tersebut padahal di soal tidak diminta untuk menentukan fungsi dari grafik fungsi tersebut. siswa menganggap jawaban yang diberikan cukup benar sehingga memberikan nilai CRI sebesar 3. Berdasarkan hasil jawaban dan nilai CRI yang diberikan menunjukkan bahwa Subjek S_9 mengalami miskonsepsi pada konsep relasi dari dua himpunan. Sesuai dengan pernyataan Feldsine (Suparno, 2013: 4) menemukan miskonsepsi sebagai suatu kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep.

- d. Menentukan fungsi komposisi.

3. Suatu bank di Belanda menawarkan harga tukar Euro (EUR) ke ringgit Malaysia (MYR), yaitu 1 EUR = 4,91 (MYR), dengan biaya penarikan sebesar 3 EUR untuk setiap transaksi penarikan. Kemudian salah satu bank terkenal di Malaysia menawarkan harga tukar ringgit Malaysia (MYR) ke Rupiah Indonesia (IDR), yaitu 1 MYR = 3.494,21 (IDR), dengan biaya penarikan sebesar 2 MYR untuk setiap penarikan. Seorang turis asal Belanda ingin bertamasya ke Malaysia kemudian melanjutkan ke Indonesia dengan membawa uang sebesar 3.000 EUR. Berapa IDR akan diterima turis tersebut jika pertama dia menukarkan semua uangnya ke mata uang Ringgit Malaysia di Belanda dan kemudian menukarkannya ke Rupiah Indonesia di Malaysia?

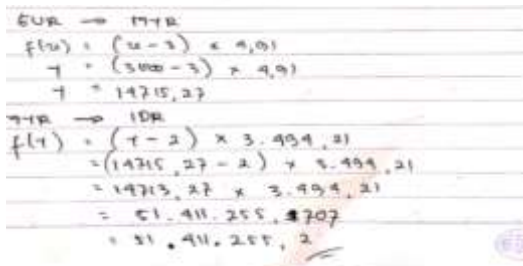
$$\begin{aligned} 3) \quad 3000 \text{ EUR} &\rightarrow 3000 \times 4,91 + 3 = 14730 \text{ MYR} \\ 14730 \text{ MYR} &\rightarrow 14730 \times 3.494,21 + 2 = 5.157.496,10 \text{ IDR} \end{aligned}$$

Gambar 6. Hasil jawaban Subjek S_5 dalam menyelesaikan soal nomor 3

Pada gambar 6 subjek S_5 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Subjek S_5 tidak menuliskan soal dalam bentuk model matematika. Subjek S_5 memahami dengan baik konsep fungsi komposisi, tetapi kurang mampu merencanakan penyelesaian. Siswa kurang memahami alur cerita dari soal. Karena terdapat salah tanda yang seharusnya dikurangi Subjek S_5 menambahkan. Sesuai hasil jawaban, Subjek S_5 tidak menyelesaikan jawaban dengan benar dan memberikan nilai CRI 3. Berdasarkan jawaban dan nilai CRI yang diberikan menunjukkan bahwa Subjek S_5 mengalami miskonsepsi pada konsep menentukan fungsi komposisi. Sesuai dengan pernyataan Novak (Nurlaili, 2012: 14) menyatakan bahwa miskonsepsi adalah suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima.

e. Menyelesaikan fungsi komposisi.

3. Suatu bank di Belanda menawarkan harga tukar Euro (EUR) ke ringgit Malaysia (MYR), yaitu 1 EUR = 4,91 (MYR), dengan biaya penarikan sebesar 3 EUR untuk setiap transaksi penarikan. Kemudian salah satu bank terkenal di Malaysia menawarkan harga tukar ringgit Malaysia (MYR) ke Rupiah Indonesia (IDR), yaitu 1 MYR = 3.494,21 (IDR), dengan biaya penarikan sebesar 2 MYR untuk setiap penarikan. Seorang turis asal Belanda ingin bertanya ke Malaysia (kemudian melanjutkan ke Indonesia dengan membawa uang sebesar 3.000 EUR. Berapa IDR akan diterima turis tersebut jika pertama dia menukarkan uangnya ke mata uang Ringgit Malaysia di Belanda dan kemudian menukarkannya ke Rupiah Indonesia di Malaysia?



$$\begin{aligned} \text{EUR} &\rightarrow \text{MYR} \\ f(x) &= (x - 3) \times 4,91 \\ f &= (3000 - 3) \times 4,91 \\ f &= 14715,27 \\ \text{MYR} &\rightarrow \text{IDR} \\ f(g) &= (f - 2) \times 3.494,21 \\ &= (14715,27 - 2) \times 3.494,21 \\ &= 14713,27 \times 3.494,21 \\ &= 51.411.255,4707 \\ &= 51.411.255,47 \end{aligned}$$

Gambar 7. Hasil jawaban Subjek S₂ dalam menyelesaikan soal nomer 3

Pada gambar 7, subjek S₂ tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Subjek S₂ memahami fungsi komposisi dengan baik dan mampu merencanakan penyelesaian soal. Tetapi subjek S₂ tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir. Jawaban yang diberikan oleh siswa kurang sesuai dengan pertanyaan yang ditanyakan karena kurang adanya penjelasan akan jawaban akhir. Sesuai hasil jawaban, subjek S₂ tidak menyelesaikan jawaban dengan lengkap dan memberikan nilai CRI 5. Sama halnya dengan jawaban dari subjek S₁, S₇, S₈, S₉, dan S₁₀ kelima subjek tersebut juga tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir yang mereka tuliskan serta memberi nilai CRI 5. Berdasarkan hasil jawaban dan nilai CRI yang diberikan menunjukkan bahwa subjek S₁, S₂, S₇, S₈, S₉, dan S₁₀ mengalami miskonsepsi pada menyelesaikan fungsi komposisi. Sesuai dengan pernyataan Feldsine (Suparno, 2013: 4) menemukan miskonsepsi sebagai suatu kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep.

Pembahasan

Dalam penelitian ini untuk membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi, tidak tahu konsep dan menguasai konsep dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi menggunakan soal tes uraian yang disertai dengan skala CRI pada tiap soal. Berdasarkan hasil analisis jawaban dan

wawancara terhadap siswa yang mengalami miskonsepsi pada setiap jawaban siswa yang membandingkan analisis jawaban yang disertai skala CRI dan analisis wawancara untuk memperoleh data yang valid bahwa siswa yang menjadi subjek terbukti mengalami miskonsepsi dalam materi relasi dan fungsi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hasan dkk (Tayubi, 2005: 7) bahwa penentuan subjek mengalami lucky guess (menjawab benar dengan menebak), a luck og knowledge (kekurangan pengetahuan, miskonsepsi dan menguasai konsep dengan baik, yaitu dengan membandingkan benar tidaknya jawaban suatu soal dan tinggi rendahnya skala CRI yang diberikan.

Adapun hasil dari data penelitian yang didapatkan, siswa mengalami berbagai miskonsepsi dalam relasi dan fungsi. Beberapa letak miskonsepsi siswa dalam materi relasi dan fungsi yang telah diperoleh dari hasil analisis data diatas yaitu :

a. Miskonsepsi dalam Memahami Soal

Letak miskonsepsi siswa dalam memahami soal pada relasi dan fungsi diantaranya yaitu siswa mengalami miskonsepsi dalam menunjukkan relasi antara himpunan A dan himpunan B. Siswa cukup memahami konsep relasi antara dua himpunan. Akan tetapi siswa tidak menerapkan konsep dalam menyelesaikan soal, ia tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya menyebabkan jawaban siswa menjadi kurang tepat dan kurang sesuai dengan apa yang ditanyakan. Miskonsepsi yang diuraikan diatas sesuai dengan pernyataan Rosyidi (Zulfa, 2013: 14) bahwa miskonsepsi dalam memahami soal yaitu siswa tidak menuliskan, kurang lengkap, atau salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

b. Miskonsepsi dalam Merencanakan Penyelesaian Soal

Letak miskonsepsi siswa dalam merencanakan penyelesaian soal pada materi relasi dan fungsi diantaranya yaitu siswa tidak dapat menentukan himpunan anggota dari perkalian antara 2 himpunan. Karena siswa beranggapan bahwa perkalian antara 2 himpunan yakni mengalikan setiap komponen dari himpunan satu dengan setiap komponen himpunan lainnya. Siswa

beranggapan jawaban seperti itu benar. Miskonsepsi yang diuraikan diatas sesuai dengan pernyataan Rosyidi (Zulfa, 2013: 14) bahwa miskonsepsi dalam merencanakan penyelesaian soal yaitu ketidakmampuan siswa menentukan rumus yang berhubungan dengan soal yang diajukan.

c. Miskonsepsi dalam Melaksanakan Penyelesaian Soal

Letak miskonsepsi siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal pada materi relasi dan fungsi diantaranya yaitu siswa kurang memahami konsep fungsi komposisi yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Sehingga siswa mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal. Siswa mengetahui bahwa yang harus dikali dengan 3000 yaitu 4,91 untuk mengubah mata uang Belanda ke mata uang Malaysia tetapi karena ada pernyataan “biaya penukaran sebesar 3 EUR” maka seharusnya dikurangkan sebesar $(3 \times 4,91)$ bukan ditambahkan. Sama halnya dalam mengubah mata uang Malaysia ke mata uang Indonesia karena ada biaya penukaran sebesar 2 MYR haruslah dikurangi bukan ditambahkan. Uraian miskonsepsi diatas sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rosyidi (Zulfa, 2013: 14) bahwa miskonsepsi dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal yaitu siswa tidak menyelesaikan atau salah dan kurang lengkap dalam menggunakan rumus yang ditentukan.

d. Miskonsepsi dalam Menulis Jawaban Akhir

Letak miskonsepsi siswa dalam memahami soal pada materi relasi dan fungsi diantaranya yaitu siswa mengalami miskonsepsi dalam menuliskan kesimpulan. Siswa memahami konsep fungsi komposisi. Siswa mampu menjawab soal dengan cara mengubah soal ke dalam model matematika. Siswa juga mampu melaksanakan rencana dalam penyelesaian soal. namun pada jawaban akhir siswa menunjukkan hasil saja tanpa ada keterangan dan kesimpulan dari jawaban yang diberikan. Siswa mengalami miskonsepsi dalam menuliskan kesimpulan. Siswa hanya menuliskan hasil akhir “51.411.255,2” tanpa memberi keterangan maksud dari hasil tersebut. Uraian

miskonsepsi diatas sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rosyidi (Zulfa, 2013: 14) bahwa miskonsepsi dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan konteks soal. Hal tersebut dapat dilihat dari tidak menuliskan jawaban akhir.

Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa

Dilihat dari letak miskonsepsi yang terjadi pada siswa faktor penyebab miskonsepsi sebagai berikut:

1. Miskonsepsi dalam memahami soal diantaranya siswa kurang cermat dan teliti dalam memperhatikan soal dan siswa tidak terbiasa menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan soal.
2. Miskonsepsi dalam merencanakan penyelesaian soal diantaranya siswa lupa akan konsep yang seharusnya digunakan sehingga menyebabkan konsep yang digunakan untuk membuat rencana penyelesaian soal kurang tepat dan kurangnya berlatih.
3. Miskonsepsi dalam melaksanakan penyelesaian soal diantaranya konsep yang dimiliki oleh siswa kurang cukup untuk menyelesaikan soal, siswa kurang berhati-hati dalam menyelesaikan soal mengakibatkan siswa tidak mengetahui apakah langkah yang dipilih benar atau salah.
4. Miskonsepsi dalam menuliskan jawaban akhir diantaranya kebiasaan siswa menyelesaikan soal tanpa menuliskan kesimpulan jawaban akhir.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, sehingga dapat ditarik kesimpulan :

1. Letak miskonsepsi siswa berdasarkan *Certainty of Response Index* dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi adalah *lucky guess* (menjawab benar dengan menebak), *a lack of knowledge* (kekurangan pengetahuan), miskonsepsi, dan menguasai konsep dengan baik. Beberapa letak miskonsepsi siswa yang diperoleh yaitu: a. Miskonsepsi dalam memahami soal b. Miskonsepsi dalam merencanakan penyelesaian c. Miskonsepsi dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal d. Miskonsepsi dalam menuliskan jawaban akhir

2. Faktor penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam materi relasi dan fungsi yang ditinjau dari letak miskonsepsi adalah kesalahpahaman siswa dalam memahami soal, kesalahpahaman konsep karena siswa kurang berlatih, siswa tidak mengetahui apakah langkah dalam menyelesaikan soal sudah benar atau salah dan kebiasaan siswa menyelesaikan soal tanpa menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir.

Saran

Saran dari hasil penelitian ini yang dapat dikemukakan oleh peneliti yaitu bagi peneliti yang ingin melaksanakan penelitian lanjutan, karena dalam penelitian ini hanya mengungkapkan faktor internal penyebab miskonsepsi siswa disarankan agar dapat melaksanakan penelitian untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa dan mengungkapkan penyebab miskonsepsi siswa yang disebabkan oleh faktor eksternal seperti guru dan buku teks.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Herutomo, R. A., & Saputro, T. E. M. (2014). Analisis kesalahan dan miskonsepsi siswa kelas VIII pada materi aljabar. *Edusentris*, 1(2), 134-145.
- Irawati, R., Indiati, I., & Shodiqin, A. (2014, November). Miskonsepsi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII Semester Gasal SMP Negeri 4 Kudus. In *MATHEMATICS AND SCIENCES FORUM 2014*.
- Kusumaningrum, D., Napitupulu, B., & Tyas, D. K. F. N. (2017). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA DI KELAS XI SMA NEGERI I JAYAPURA PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, 2(1).
- Maulana Akbar, A. K. (2019). Penerapan strategi Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain (PDEODE) untuk mengurangi miskonsepsi dalam pembelajaran Matematika (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Mujib, A. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Menggunakan CRI pada Mata Kuliah Kalkulus II. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2), 181-192.
- Nanda Dyah. (2019). IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATEMATIKA MATERI FUNGSI PADA SISWA KELAS VIII. *SEMINAR NASIONAL UNESA*.
- Nurtasari, A. R., Jamiah, Y., & Suratman, D. Miskonsepsi Siswa pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Santa Monika Kubu Raya (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).
- Ramadhan, M., Sunardi, S., & Kurniati, D. (2017). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERSTANDAR PISA DENGAN MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI). *Kadikma*, 8(1), 145-153.
- RS, D. A., & Fitriyani, H. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty Of Response Index Pada Operasi Hitung Bilangan. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL & INTERNASIONAL*.
- Setyaningrum, N. I., Fakhruddin, D., & Sari, R. M. M. (2019). ANALISIS MISKONSEPSI MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY OF RESPONSE INDEX PADA MATERI KUBUS DAN BALOK. *Prosiding Sesiomadika*, 1(1).