



ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VIII SMP GKST IMANUEL PALU BERDASARKAN *CERTAINLY OF RESPONSE INDEX* (CRI) TERHADAP SOAL-SOAL MATEMATIKA

Analysis Of Students Misconception At Class VIII Smp Gkst Imanuel Palu Based On Certainly Of Response Index About Mathematics Problem)

Martdelene A. Roring¹⁾, Bakri M.²⁾, Gandung Sugita³⁾

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Abstract

This research pupose to describe the misconceptions and the impacts about the pythagorean and circumference at Class VIII SMP GKST Imanuel Palu. This study used descriptive qualitative method. Data collection techniques using written tests. Checking the validity of the data with the triangulation technique method, which compares the results of tests and interviews. Data analysis consists of 3 phases, namely data reduction, data display and conclusion drawing. Based on data analysis and discussion, misconceptions occur in students which include: the pythagorean material: ((1) There is a wrong concept in planning problem solving which causes students to be unable to use the opposite Pythagorean concept (2) Students generalize the use of concepts that look the same but are different in meaning and use. In the circle material: (1). Implement the wrong circle area formula (2). Misunderstanding of concepts in the area of the circle formula, (3). Misunderstanding in connecting concepts to problems. Misconceptions experienced by students are caused by: (1). the existence of associative thinking in which students associate or classify a concept is always the same as other concepts, (2). the existence of wrong intuition when planning problem solving, (3). there are students' preconceptions that are not in accordance with the operation of numbers in the Pythagorean formula.

Keyword: *Analysis; Misconception; Certainly Of Response Index; Pythagoras and Circumference*

Matematika memegang peranan penting didalam kehidupan manusia. Ia berhubungan erat dengan aktivitas manusia. Sriyanto (2017 : 19) manfaat matematika didalam kehidupan manusia sangatlah besar, mulai dari pembuatan teknologi sampai pada pembelajaran sains. Dengan demikian, menguasai matematika merupakan salah satu cara untuk dapat menuju pertumbuhan IPTEK. Namun, pembelajaran matematika begitu abstrak, membingungkan dan membosankan serta mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Menurut Ugi (2016), Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika akan menimbulkan banyak kesalahan yang dilakukan, khususnya dalam setiap masalah matematis. Putri (2016) bahwa kesalahan yang dialami siswa perlu dianalisis oleh guru agar guru mengetahui bentuk-bentuk kesalahan siswa, sehingga diharapkan siswa tidak melakukan kesalahan yang sama. Dengan demikian penting bagi seorang guru mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Menurut Koem (2014) bahwa kesalahan-kesalahan yang dialami siswa mencakup kesalahan konsep, kesalahan dalam melakukan perhitungan, dan kesalahan memahami soal. Hidayat, dkk (2013) dalam penelitiannya menemukan tipe kesalahan konsep yang dialami siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika adalah terjadinya miskonsepsi.

Suparno (1997: 4, 95) berpendapat bahwa miskonsepsi adalah suatu pengertian yang tidak akurat mengenai konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang naif. Bagayoko, Kelley (1999) melihat miskonsepsi sebagai struktur kognitif (pemahaman) yang berbeda dari pemahaman yang telah ada dan diterima di lapangan, dan sruktur kognitif ini dapat mengganggu penerimaan ilmu pengetahuan yang baru. Sementara itu, Fowler (Suparno, 2005) menjelaskan miskonsepsi secara terperinci. Ia memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda,

***Correspondence :**

Martdelene A. Roring

lhiororing@gmail.com

Received: 30 Agustus 2023, Accepted: 3 September 2023

dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar.

Cara mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi, Hasan, Saleem., D. Bagayoko, D., and Kelley, E. L (1999) telah mengembangkan suatu metode identifikasi yang dikenal dengan istilah CRI (*Certainty of Response Index*), yang merupakan suatu ukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan (soal) yang diberikan. Teknik CRI tidak hanya dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa, tetapi juga dapat membedakan siswa yang tahu konsep dan siswa yang tidak tahu konsep. 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.

Penggunaan CRI pada penelitian ini, mampu mengidentifikasikan serta mengelompokan penyebab terjadinya kesalahan-kesalahan siswa terhadap soal-soal matematika. Fakta ini membuat peneliti melakukan penelitian untuk mendeskripsikan miskonsepsi yang merupakan salah satu penyebab terjadinya kesalahan pada siswa saat mengerjakan soal matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada (Sukmadinata, 2010). Pada penelitian ini peneliti mengumpulkan data mengenai suatu gejala yang terjadi akibat proses pembelajaran.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostik yang digunakan adalah tes yang berbentuk pilihan ganda dengan kolom alasan/penyelesaian soal. Pada tes ini dicantumkan kolom CRI yang menggambarkan keyakinan siswa terhadap kebenaran alternatif jawaban yang dipilihnya. Tes tersebut diberikan kepada 23 siswa dan terpilih 3 siswa yang teridentifikasi miskonsepsi.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015). Langkah-langkah pada analisis data, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*). Reduksi data yang dilakukan yaitu dengan mengelompokan kriteria-kriteria CRI dimana terdapat kriteria tahu konsep, tidak tahu konsep, miskonsepsi, serta *lucky guess*. Setelah dikelompokan, maka hasil tes siswa yang teridentifikasi miskonsepsi disajikan pada penyajian data subjek. Analisis bentuk miskonsepsi yang terjadi dapat dilihat dari proses jawaban atau uraian penyelesaian siswa dalam menjawab soal, kemudian dikategorikan miskonsepsi dalam pengerjaan siswa dengan indikator miskonsepsi. Selanjutnya dilakukan pengkajian tentang hubungan antar pernyataan yang dikemukakan subjek baik secara lisan maupun tertulis. Keterkaitan ini digunakan untuk menarik kesimpulan tentang miskonsepsi yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kredibilitas data pada penelitian ini yaitu menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi teknik yang digunakan untuk kredibilitas data yaitu dengan membandingkan hasil tes siswa, kotak CRI yang dipilih siswa serta wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Peneliti melakukan tes diagnostik terhadap 23 siswa. Tes tersebut merupakan tes pilihan ganda sebanyak 4 nomor yang diberikan kolom alasan/penyelesaian beserta kotak skala CRI untuk mengukur tingkat kepastian jawaban siswa. Pengidentifikasian tahu konsep, miskonsepsi, tidak tahu konsep serta *lucky guess* mengacu pada pilihan jawaban siswa dalam tes serta pemilihan CRI. Siswa yang menjawab soal dengan benar dan memilih skala CRI tinggi (3-5), termasuk dalam kriteria memahami konsep dengan baik. Siswa yang menjawab soal dengan salah dan memilih skala CRI tinggi (3-5), termasuk dalam kriteria miskonsepsi. Siswa yang menjawab soal dengan salah dan memilih skala CRI rendah (0-2), termasuk dalam kriteria tidak tahu konsep. Siswa yang menjawab soal dengan benar dan memilih skala CRI rendah (0-2), termasuk dalam kriteria *lucky guess*. Perolehan data melalui tes yang diberikan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Perolehan Data Tes Diagnostik Siswa

Subjek	No. Soal							
	1		2		3		4	
	Jawaban	CRI	Jawaban	CRI	Jawaban	CRI	Jawaban	CRI
1	-	-	-	-	X	2	O	0
2	X	0	-	-	-	-	-	-

3	O	1	O	1	X	0	O	0
4	O	1	-	-	-	-	-	-
5	X	1	X	0	X	0	O	0
6	X	5	X	0	X	1	X	0
7	X	2	-	-	X	1	-	-
8	O	1	X	2	X	1	O	2
9	O	2	O	2	O	2	-	-
10	X	3	O	2	X	3	O	3
11	X	2	X	2	X	2	O	2
12	-	-	-	-	X	3	O	2
13	X	2	X	2	X	2	X	2
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	X	0	-	-	-	-	O	5
17	O	1	X	0	-	-	-	-
18	X	1	X	0	X	0	X	0
19	X	2	-	-	O	1	O	1
20	X	2	X	1	X	1	-	-
21	X	0	-	-	X	0	X	0
22	X	0	X	0	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

X = Jawaban Salah

O = Jawaban Benar

- = Tidak menjawab

Berdasarkan tabel 1, maka diperoleh keadaan yang terjadi pada 23 siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan CRI. Oleh karena itu, keadaan tersebut dikelompokkan pada tabel kriteria CRI berikut ini.

Tabel 2. Pengelompokan Data

No. Soal	Kriteria CRI			
	<i>Lucky Guess</i>	Tidak Tahu Konsep	Miskonsepsi	Tahu Konsep
1.	5 siswa	16 siswa	2 siswa	-
2.	3 siswa	20 siswa	-	-
3.	2 siswa	19 siswa	2 siswa	-
4.	7 siswa	14 siswa	-	2 siswa

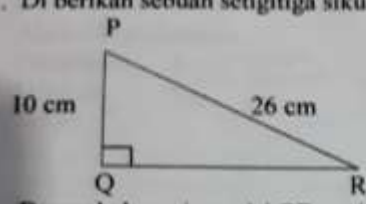
Berdasarkan tabel 2, ditemukan terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi terjadi pada 2 nomor soal, yaitu pada soal nomor 1 dan soal nomor 3. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa masing-masing yaitu siswa 10 dan siswa 11 untuk soal nomor 1 selanjutnya siswa 10 dan siswa 12 untuk soal nomor 3. Ketiga subjek tersebut adalah RB, JR dan GL dimana RB adalah siswa 10, JR siswa 11 dan GL siswa 12 pada tabel 1.

Kredibilitas pada penelitian ini berdasarkan kredibilitas data dengan menggunakan metode triangulasi. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik. Pemilihan subjek bukan hanya berdasarkan hasil jawaban yang diberikan serta pilihan keyakinan menjawab soal pada tabel CRI, melainkan juga menggunakan teknik wawancara. Wawancara digunakan untuk memastikan subjek benar mengalami miskonsepsi terhadap soal matematika yang diberikan serta mendukung temuan miskonsepsi siswa pada materi pythagoras dan aljabar. Selain itu, wawancara diperlukan guna memperoleh penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Hal ini perlu supaya peneliti bahkan guru-guru dapat mengantisipasi adanya miskonsepsi atau mampu menemukan solusi agar miskonsepsi tidak terjadi. Berikut adalah analisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa berdasarkan hasil jawaban soal yang diberikan.

I. Hasil Analisis Jawaban Subjek RB pada Soal No. 1

a. Jawaban Subjek RB pada Soal Nomor 1

1. Di berikan sebuah setgitiga siku-siku pada gambar berikut ini:



Berapakah panjang sisi QR segitiga tersebut?

a. 12 cm
b. 260 cm
c. 24 cm
d. 36 cm
e. 16 cm

Alasan/Penyelesaian:
Diketahui : $PQ = 10 \text{ cm}$
 $PR = 26 \text{ cm}$
Ditanya : $QR = ?$
Jawab
 $QR = \sqrt{PR^2 - PQ^2}$
 $= \sqrt{26^2 - 10^2}$
 $= 36 \text{ cm}$

CRI :		
a. 0	c. 2	e. 4
b. 1	d. 3	f. 5

Gambar 4.1 Hasil Jawaban Subjek RB pada Soal no. 1

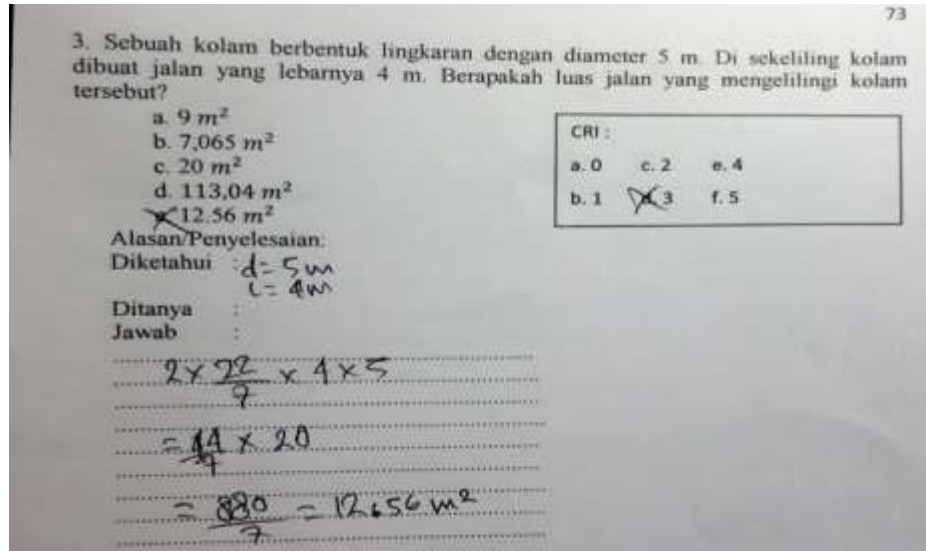
Subjek RB memilih jawaban d dan memberikan skala CRI (3). Hal ini menunjukkan bahwa subjek SK menjawab dengan salah soal nomor 1 dan memiliki tingkat keyakinan tinggi dalam menjawab soal tersebut. Berdasarkan CRI, maka terjadi miskonsepsi pada subjek RB.

Berikut ini adalah deskripsi wawancara peneliti terhadap subjek RB dalam menyelesaikan soal nomor 1 :

- PN01-001 : "ya jadi seperti yang kakak sudah sampaikan tadi, kakak bertanya kepada RB, informasi apa saja yang adik temukan dari soal nomor 1 ini dik?"
- RB01-002 : "oh iya kak, yang diketahui kak, panjang sisi tegaknya yaitu PQ adalah 10 cm, dan panjang sisi miring yaitu PR adalah kak. Selain itu kak, segitiga yang digambar merupakan segitiga siku-siku karena ada sudut siku-sikunya di titik Q kak."
- PN01-003 : "baik dik, apakah ada lagi informasi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?"
- RB01-004 : "hanya itu saja kak."
- PN01-005 : "baik, dari soal tersebut dik, apakah kamu tahu hal atau masalah yang ditanyakan?"
- RB01-006 : "iya kak, ditanyakan panjang alas yaitu panjang sisi QR"
- PN01-007 : "baik dik, terkait masalah tersebut, apakah kamu tahu dan dapat menjelaskan rumus atau cara menyelesaikan masalah tersebut?"
- RB01-008 : "menggunakan rumus pythagoras kak yang dimana jika salah satu sisi yang ditanyakan kak, maka kuadrat dari setiap panjang sisi dijumlahkan kak."
- PN01-009 : "ho iya baik, berdasarkan rumus tersebut, bagaimana kamu bisa mendapatkan hasil 36?"
- RB01-010 : "karena konsep pythagoras adalah konsep yang dimana menyatakan bahwa panjang sisi yang ditanyakan adalah jumlah kuadrat dari dua sisi lainnya yang diketahui kak. Berdasarkan hal itu, saya menjumlahkan kuadrat dari 2 sisi yang diketahui kak."
- PN01-011 : "baik dik, namun mengapa akar dan pangkat tersebut bisa hilang dik?"
- RB01-012 : "seingat saya kak, ada konsep dimana jika kuadrat bertemu akar, maka keduanya menjadi 1 atau habis dibagi kak."
- PN01-013 : "hoo iya dik. jadi, untuk memilih tingkat keyakinan pada kotak CRI, kamu benar-benar yakin dengan jawaban kamu? Berapa kira-kira skala keyakinan yang tergambar pada angka dalam tabel CRI ini (sambil menunjuk tabel CRI yang berada disoal)."
- RB01-014 : "iya kak, saya yakin. Mmm skala 3 saja kak."
- PN01-015 : "oke, baiklah kalau begitu dik. Selanjutnya kita masuk pada soal nomor 3."

Berdasarkan hasil wawancara RB01-002, RB01-006, serta RB01-008, subjek RB mengetahui apa yang ditanyakan, apa yang diketahui dan mampu membuat perencanaan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil wawancara RB01-0010, dan RB01-012, ditemukan adanya miskonsepsi terhadap pengertian kebalikan konsep pythagoras dan adanya konsep awal yang dimiliki subjek RB yang tidak sesuai dengan pengoperasian bilangan pada konsep rumus pythagoras.

II. Hasil Analisis Jawaban Subjek RB pada Soal Nomor 3



Gambar 4.2 Hasil Jawaban Subjek pada Soal no. 3

Subjek RB memilih jawaban e dan memberikan skala CRI (3). Hal ini menunjukkan bahwa subjek SK menjawab dengan salah soal nomor 1 dan memiliki tingkat keyakinan tinggi dalam menjawab soal tersebut. Berdasarkan CRI, maka terjadi miskonsepsi pada subjek RB.

Berikut ini adalah deskripsi wawancara peneliti dengan subjek RB dalam menyelesaikan soal nomor 3 :

- PN01-016 : "iya, jadi dik, apa yang dimaksud pada soal nomor 3 dik?"
- RB01-017 : "eehhh ada kolam yang berbentuk lingkaran panjang diameternya 5 m dan ada jalan disekitar kolam itu dengan lebar 4 m kak, jadi ditanyakan berapa luas dari jalan itu."
- PN01-018 : "jadi, apa yang diketahui dik?"
- RB01-019 : "diameter 5 m dan lebar 4 m kak."
- PN01-020 : "oke baiklah dik, lalu mengapa kamu memilih jawaban itu dik?"
- RB01-021 : "karena kan soalnya ditanyakan kak adalah sebuah kolam berbentuk lingkaran jadi saya pakai rumus luas lingkaran 2 dikali 22 per 7, dikali, diameter kak kemudian saya kalikan dengan lebar jalan."
- PN01-022 : "baiklah kalau begitu, apakah kamu yakin kalau rumus luas adalah 2 dikali 22 per 7 kemudian dikali dan diameter?"
- RB01-023 : "yakin kak."
- PN01-024 : "oke, jadi dik apakah kamu tahu apa itu diameter?"
- RB01-025 : "lupa kak."
- PN01-026 : "lalu, skala keyakinan yang kamu berikan terhadap menjawab soal ini berapa dik?"
- RB01-027 : "3 kak."
- PN01-028 : "iya trimakasih dik untuk waktunya."
- RB01-029 : "iya sama-sama kak."

Berdasarkan hasil wawancara RB01-017, RB01-019 dan RB01-021, subjek menjelaskan apa

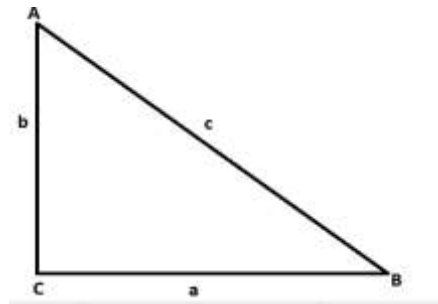
maksud dari soal nomor 2, mengetahui apa yang ditanyakan serta mampu membuat pemecahan masalah. Berdasarkan RB01-021 ditemukan adanya miskonsepsi terhadap rumus luas lingkaran

PEMBAHASAN

Pada bagian ini membahas hasil-hasil penelitian tentang miskonsepsi siswa beserta penyebabnya pada materi teorema pythagoras dan lingkaran. Dari berbagai miskonsepsi yang ada, dapat diketahui bentuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa berdasarkan aspek pemahaman, perencanaan dan pemecahan masalah.

Berdasarkan pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka ditemukan aspek/kategori miskonsepsi pada masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras. Berikut adalah hasil penelitian yang terjadi pada materi teorema Pythagoras

a. Pemahaman Soal Pythagoras.



Gambar. 4.13 Segitiga Siku-Siku.

Pemahaman Soal Nomor 1	Informasi yang ditemukan Subjek RB	
1. Segitiga yang disajikan merupakan segitiga siku-siku.pada suatu segitiga. 2. Sisi tegak segitiga siku-siku adalah garis PQ dengan panjang sisi 10 cm. 3. Sisi miring segitiga siku-siku adalah garis PR dengan panjang sisi 26 cm. 4. Letak sudut segitiga pada titik Q. 5. Panjang sisi yang ditanyakan adalah sisi QR	PN01-001	:”ya jadi seperti yang kakak sudah sampaikan tadi, kakak bertanya kepada RB, informasi apa saja yang adik temukan dari soal nomor 1 ini dik?”
	RB01-002	:”oh iya kak, yang diketahui kak, panjang sisi tegaknya yaitu PQ adalah 10 cm, dan panjang sisi miring yaitu PR adalah kak.Selain itu kak, segitiga yang digambar merupakan segitiga siku-siku karenaada sudut siku-sikunya di titik Q kak.”
	PN01-003	:”baikdik, apakahada lagi informasi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?”
	RB01-004	:”hanya itu saja kak.”

Dalam pernyataan tersebut, subjek RB menemukan dan memahami informasi dari soal yang ada. Subjek RB mampu menjelaskan seluruh informasi yang terkandung dalam soal secara lengkap dan benar. Subjek RB memahami masalah yang disajikan pada soal. Kemampuan pemahaman subjek telah sesuai dengan

indikator pemahaman informasi yang dimana subjek RB mampu menemukan, mengumpulkan dan menyampaikan kembali informasi apa saja yang ada didalam soal tersebut. Selain itu, subjek RB mengetahui masalah dalam soal yang disajikan. Dalam hal ini, tidak ditemukan miskonsepsi subjek pada indikator pemahaman soal segitiga siku-siku.

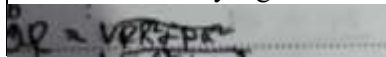
b. Perencanaan Pemecahan Masalah.

Perencanaan Pemecahan Masalah Soal	Perencanaan Pemecahan Masalah oleh Subjek
Jika segitiga ABC siku-siku di C maka teorema Pythagoras dapat dinyatakan $AB^2 = AC^2 + BC^2$. Atau dapat dituliskan menjadi $c^2 = a^2 + b^2$. Dengan c adalah sisi miring. Dan berlaku $a^2 = c^2 - b^2$. $b^2 = c^2 - a^2$.	PN01-009 : "ho iya baik, berdasarkan rumus tersebut, apakah kamu bisa menjelaskan perencanaan penyelesaian masalah tersebut?"
	RB01-010 : "karena konsep pythagoras adalah konsep yang dimana menyatakan bahwa panjang sisi yang ditanyakan adalah jumlah kuadrat dari dua sisi lainnya yang diketahui kak. Berdasarkan hal itu, saya menjumlahkan kuadrat dari 2 sisi yang diketahui kak."

Dalam pernyataan tersebut, subjek RB mampu merencanakan penyelesaian masalah pada soal dengan benar. Subjek RB memilih menggunakan rumus pythagoras sebagai cara penyelesaian masalah pada salah satu sisi segitiga jika ditanyakan. Namun dalam hal ini, peneliti menemukan miskonsepsi penggunaan rumus pythagoras pada masalah yang disajikan. Berikut peneliti sajikan perencanaan yang tepat terhadap masalah tersebut :

Perencanaan Pemecahan Masalah Soal	Perencanaan Pemecahan Masalah oleh Subjek
Jika segitiga ABC siku-siku di C maka teorema Pythagoras dapat dinyatakan $AB^2 = AC^2 + BC^2$. Atau dapat dituliskan menjadi $c^2 = a^2 + b^2$. Dengan c adalah sisi miring. Dan berlaku $a^2 = c^2 - b^2$. $b^2 = c^2 - a^2$.	PN01-009 : "ho iya baik, berdasarkan rumus tersebut, apakah kamu bisa menjelaskan perencanaan penyelesaian masalah tersebut?"
	RB01-010 : "karena konsep pythagoras adalah konsep yang dimana menyatakan bahwa panjang sisi yang ditanyakan adalah jumlah kuadrat dari dua sisi lainnya yang diketahui kak. Berdasarkan hal itu, saya menjumlahkan kuadrat dari 2 sisi

yang diketahui kak.”



Dalam hal ini, peneliti menemukan adanya miskonsepsi subjek pada penggunaan rumus pythagoras. Subjek RB mengeneralisasikan rumus phytagoras pada masalah yang berkebalikan terhadap pythagoras. Adanya miskonsepsi dalam perencanaan tersebut akan mengakibatkan kesalahan dalam proses penyelesaian soal. Hal ini disebabkan oleh adanya pemikiran yang menyamakan konsep yang satu dengan yang lainnya yang dimana subjek RB menggunakan rumus pythagoras jika yang ditanyakan adalah sisi miring segitiga siku-siku. Subjek RB tidak menemukan adanya konsep kebalikan pythagoras dalam menyelesaikan masalah sisi segitiga lainnya yang bukan sisi miring dari segitiga itu sendiri.

Sejalan dengan penelitian Savitri, dkk (2014) menyimpulkan bahwa kebanyakan siswa hanya memahami perhitungannya tanpa memahami konsepnya. Sehingga ketika dihadapkan pada persoalan yang baru, mereka mengalami kebingungan yang berujung terjadinya miskonsepsi. Hal ini juga sejalan dengan Sejalan dengan Mulyatna (2019) yang menemukan adanya miskonsepsi pada pengaplikasian teorema Pythagoras terhadap panjang segitiga siku-siku dimana siswa yang telah menemukan konsep Pythagoras dengan pengetahuannya menggunakannya pada pemecahan panjang segitiga siku-siku terhadap sisi lain ditanyakan dengan jalan yang sama dan belum mampu mereduksi data.

KESIMPULAN

Miskonsepsi adalah kesalahpahaman yang dialami oleh seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam dunia pendidikanpun, miskonsepsi sering terjadi. Miskonsepsi yang dialami siswa, biasanya disebabkan oleh prakonsepsi yang tidak tepat yang berasal dari luar kelas lalu dibawa kedalam kelas formal dan juga intuisi yang salah dalam merencanakan penyelesaian soal. Miskonsepsi yang ditemukan oleh peneliti adalah adanya pegeneralisasian penggunaan konsep eksponen terhadap pengaplikasian operasi pada rumus pythagoras. Hal ini memungkinkan bahwa subjek RB memiliki pemikiran asosiatif yaitu jenis pemikiran yang mengasosiasikan atau menganggap suatu konsep selalu sama dengan konsep yang lain. Asosiasi siswa terhadap istilah yang ditemukan dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari sering menimbulkan salah penafsiran.

REFERENSI

- Asbar, 2017. *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Dengan Menggunakan Three Tier-test*. [Online]. Tersedia: <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/6662>. [03 April 2019]
- Clement, J., with the assistance of Brown, D., Camp, C., Kudukey, J., Minstrell, J., Palmer, D., Schultz, K., Shimabukuro, J., Steinberg, M., and Veneman, V. 1987. Overcoming students' misconceptions in physic: the role of anchoring intuitions and analogical validity. Novak, J. (Ed.), *Proceedings of the 2nd International Seminar on Misconceptions and Educational Stratgies in Science and Mathematics*, vol. XVII (237-261) Cornel University. Tersedia : <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00118013> [05 Mei 2019]
- Dewiatmini, P. (2010). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas VII A SMP Negeri 14 Yogyakarta dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD)*. [Online]. Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/2118/1/pramita_dewiatmini.pdf. [08 Mei 2019]
- Hasan, S., D. Bagayoko, D., and Kelley, E. L. 1999. *Misconceptions and The Certainty of Response Index (CRI)*. [Online]. Tersedia : https://www.researchgate.net/publication/241530804_Misconceptions_ad_the_Certainty_of_Response_Index_CRI. [08 Mei 2019]
- Herutomo, R. A., Tri, E. M. 2014. *Analisis Kesalahandan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Materi Aljabar*. Tersedia : <http://ejournal.sps.upi.edu/index.php/edusentris/article/viewFile/140/110>. [05 Mei 2019]

- Hidayat, R., Sugiarto., Pramesti G. (2013). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Surakarta*. Universitas Sebelas Maret. [Online] Tersedia : <https://eprints.uns.ac.id/id/eprint/3896> [17 April 2019]
- Mulyasari, Fithriyah. 2014. *Profil Kesalahan Dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Bilangan Kuadrat Pada Siswa Kelas V SD Gugus 03 Kec.Candi*. Skripsi pada Universitas Malang [Online]. Tersedia: <http://karyailmiah.um.ac.id/index.php/KSDP/article/view/31671>
- Kemendikud, 2017. *Matematika 2 Edisi Revisi*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan
- Kemendikbud, 2019. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. [Online]. Tersedia : <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/analisis>.
- Koem, S. W. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Soal Matriks Pada Siswa Kelas XII SMA (Suatu Penelitian di SMA) Negeri 1 Sumalata Kelas XII IPA*. [Online]. Tersedia: <http://eprints.ung.ac.id/7294/> [29 April 2014]
- Liliawati, W. & Ramalis, T. R. 2008. Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan menggunakan CRI (*Certainly of Response Index*) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Vol. VI. [Online]. Tersedia : https://eprints.uny.ac.id/12401/1/096_Pend_Fis_Winny.pdf
- Lerman, S. 1994. *Cultural perspective on the mathematics classroom*. London. Kluwer Academic Publisher in
- Pesman, H. & Eryilmaz, A. 2010. "Development of a Three-Tier Test to Assess Misconceptions About Simple Electric Circuits". *The Journal of Educational Research*, 103, 308-222. [Online]. Tersedia : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220670903383002>
- Putri, J. D. 2016. *Analisis Kesalahan Menurut Newman dan Pemberian Scaffolding pada Materi Luas Segitiga dengan Aturan Sinus dan Cosinus Bagi Siswa XI MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga*. [Online]. Tersedia: https://repositori.uksw.edu/bitstream/12345678/9787/2/T1_2021083_Full%20text.pdf. [17 Desember 2018]
- Putra, N. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Salim, Peter & Salim, Yenny. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press. [Tersedia]: http://library.um.ac.id/free_contents/index.php/buku/detail/kamus-bahasa-indonesia-kontemporer-peter-salim-yenny-salim-26156.html
- Sriyanto, H. J. 2007. *Mengobarkan Api Matematika*. Sukabumi : CV Jejak
- Suaebah, Elvilia. (2016). *Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Lingkaran*. Skripsi Surakartas: Universitas Muhammadiyah Surakarta [Online]. Tersedia : <http://eprints.ums.ac.id/39509/> [29 Juli 2019]
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, N.S. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Program PascaSarjana Universitas Pendidikan Indonesia dan Rosda.

Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo

Toni, M., Zubaidah, R., Ahmad Y. T. *Analisis Kesalahan Siswa Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) Termodifikasi Pada Materi Pecahan. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Volume 6 nomor 4.* [Online] Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/19581>. [05 Mei 2019]

Ugi, La Eru., Djadir, dan Muhammad Darwis. 2016. *Analisis Kesalahan Siswa Pada Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat dan Alternatif Pemecahannya. Jurnal Daya Matematis Volume 4 nomor 1.* [Online] Tersedia: <https://ojs.unm.ac.id/index.php/JDM/article/view/2450>. [12 Februari 2019]