

## Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP pada Materi Lingkaran

Nada Dwi Putri Rahima<sup>1\*</sup>, Redo Martila Ruli<sup>2</sup>

Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. H. S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang, Jawa Barat

\*Korespondensi Penulis: 2010631050022@student.unsika.ac.id

Disubmit: 03 April 2023; Direvisi: 10 Januari 2024; Diterima: 20 Juni 2024

<https://doi.org/10.35706/rjrrme.v3i1.8821>

### ABSTRACT

*Mathematical connection ability is one of the methods used and must be owned by students to develop a mindset, find solutions to problems, and draw conclusions related to mathematics. The purpose of this research is to determine the mathematical connection ability of junior high school students in solving problems on the circle material. This study uses a qualitative method with a case study model. The population was obtained from 38 students of class IX in one of the North Cikarang Junior High Schools. Data was collected by providing a mathematical connection ability test instrument consisting of 3 indicators through 3 questions given in the form of a description accompanied by interviews and observations. The results of this study indicate the lack of students' mathematical connection skills to the circle material seen from the assessments obtained from 38 students accompanied by interviews and observations. Indicators of mathematical connection ability consist of 1) connecting mathematical concepts, 2) connecting mathematical concepts with everyday life, 3) connecting mathematical concepts with other fields of science. The results of the test resulted in 36 students categorized as very poor and 2 students categorized as poor.*

**Keywords:** *Mathematical Connections, Circles, Case Studies*

### ABSTRAK

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu cara yang digunakan dan harus dimiliki siswa untuk mengembangkan pola pikir, menemukan solusi permasalahan, serta menarik kesimpulan terkait matematika. Tujuan dari penelitian adalah ini untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan permasalahan pada materi lingkaran. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan model studi kasus. Populasi yang diperoleh dari 38 siswa kelas IX di salah satu SMP Cikarang Utara. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan instrumen tes kemampuan koneksi matematis yang terdiri dari 3 indikator melalui 3 butir soal yang diberikan dalam bentuk uraian disertai dengan wawancara dan observasi. Hasil penelitian ini menunjukkan kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa terhadap materi lingkaran dilihat dari penilaian yang diperoleh dari 38 siswa disertai dengan wawancara dan observasi. Indikator kemampuan koneksi matematis terdiri dari 1) menghubungkan antar konsep matematika, 2) menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, 3) menghubungkan konsep matematika dengan bidang ilmu lain. Hasil dari tes tersebut menghasilkan 6 siswa yang dikategorikan rendah, 24 siswa yang dikategorikan sedang, dan 8 siswa yang dikategorikan tinggi.

**Kata kunci:** Koneksi Matematis, Lingkaran, Studi Kasus

### PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa dapat melakukan berbagai aktivitas belajar misalnya yaitu menerima, mengolah, serta mengungkapkan ide-ide atau gagasan-gagasan matematis yang diberikan. Dengan adanya hal tersebut siswa diharuskan untuk menghubungkan berbagai macam ide-ide ataupun gagasan-gagasan matematis dengan kemampuan koneksi matematis. Sehingga dapat disimpulkan secara singkat bahwa koneksi matematis merupakan keterkaitan atau hubungan yang terdapat pada ilmu matematika.

Siswa yang memiliki kemampuan dalam mengkoneksikan matematika cenderung memiliki pemahaman yang bertahan lama dibandingkan dengan siswa yang tidak memiliki

kemampuan dalam mengkoneksikan matematika. Hal tersebut dikarenakan siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis tidak hanya mengandalkan daya ingatnya saja tetapi juga memahami konsep prosedur matematikanya dalam menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi. Dengan kurangnya koneksi matematis siswa, dapat mengakibatkan rendahnya pemahaman siswa serta terjadi kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada siswa. Dalam mencapai kemampuan koneksi matematis siswa bukan merupakan suatu hal yang mudah karena dalam pencapaian mengkoneksikan matematika dilakukan secara individu, sedangkan setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengkoneksikan hubungan dalam matematika (Nurfitri, dkk., 2013).

Menurut Utami & Effendi (2019) siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis akan lebih mudah dalam menyelesaikan persoalan yang terjadi pada matematika. Sedangkan Nurafni & Pujiastuti (2019) berpendapat kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang mengaitkan ide-ide antar konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Koneksi akan matematis timbul karena ilmu matematika merupakan ilmu yang tidak terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah tetapi matematika memiliki satu kesatuan topik. Secara singkat, terdapat beberapa hal yang terkait dengan kemampuan koneksi matematis menurut Rismawati, dkk. (2017) diantara yaitu koneksi matematis dapat menghubungkan hal hal yang berkaitan pengetahuan konseptual dan prosedural, mampu menggunakan ilmu matematika pada topik yang lain, mampu menggunakan ilmu Matematika pada kehidupan sehari-hari, dapat mengenal representasi-representasi pada konsep yang sama, dapat menerapkan dan meningkatkan kemampuan berpikir matematis, serta membuat model dalam menyelesaikan masalah yang terjadi pada pembelajaran yang lainnya. Sementara itu, dalam mengkoneksikan dengan cara matematis terdapat empat komponen yaitu yang mencakup: (1) pengetahuan konseptual dan prosedural, (2) topik-topik dalam matematika, (3) topik atau pelajaran dari luar matematika, dan (4) aktivitas atau kegiatan dalam kehidupan sehari-hari (Sari, dkk., 2018).

Dengan koneksi matematis maka pemikiran serta wawasan yang dimiliki siswa terhadap matematika akan semakin terbuka dan semakin luas, sehingga fokusnya tidak hanya terhadap konten tertentu saja melainkan timbul sifat positif terhadap Matematika itu sendiri (Isnaeni, dkk., 2019). Karena dilihat dari beberapa kasus yang dialami oleh beberapa siswa yang masih kesulitan dalam mengaitkan antara matematika dengan hal yang lainnya sehingga menyebabkan siswa sulit untuk mengembangkan pola pikir, menemukan solusi permasalahan, serta menarik kesimpulan terkait matematika.

Menurut Yosopranata, dkk. (2018) koneksi merupakan hubungan dari setiap konsep, prinsip, serta keterampilan yang lainnya. Sehingga dapat dilihat bahwa dalam penggunaan kemampuan koneksi matematika keterkaitan mengenai pemahaman, penalaran, praktek, serta beberapa aspek lainnya dapat berkaitan. Terdapat keberagaman struktur-struktur dalam matematika yang mengaitkan koneksi matematis dengan keberagaman tersebut. Struktur matematika dapat dikatakan ringkas dan jelas, sehingga dengan adanya koneksi matematis diharapkan siswa akan lebih mudah dalam mempelajari dan memahami pembelajaran matematika (Hidayah & Kurniasih, 2019).

Pentingnya koneksi matematis untuk siswa secara umum disampaikan oleh Hidayah & Kurniasih (2019) yang diantaranya yaitu: memberikan kesempatan bagi siswa dalam memahami matematika secara mendalam dan menyeluruh, menjadi alat dalam memecahkan masalah bagi siswa, serta menjadi pengalaman belajar yang mampu meningkatkan kemandirian belajar, kepercayaan, dan kesadaran tentang matematika pada siswa. Metha, dkk. (2018) menyatakan bahwa perlunya kesadaran mengenai koneksi dalam pembelajaran matematika itu sangat penting, tidak hanya koneksi matematisnya saja yang penting.

Dari sekian banyak materi matematika, lingkaran menjadi salah satu materi yang sering memiliki permasalahan dalam pembelajarannya. Di mana pada bentuk lingkaran berbeda dengan bentuk bangun datar lainnya baik unsur-unsurnya maupun cara menghitungnya. Padahal lingkaran merupakan bentuk yang sering ditemukan pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal-hal serta masalah yang didapat, penelitian yang akan diteliti adalah kemampuan koneksi yang dimiliki oleh siswa terhadap materi lingkaran. Penelitian ini dilakukan karena masih banyaknya siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis dengan tingkatan rendah pada suatu materi salah satunya materi lingkaran. Sehingga peneliti ingin meneliti lebih jauh terkait sejauh mana koneksi matematis yang dimiliki oleh siswa pada materi lingkaran.

## METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan model studi kasus. Menurut Prihatsanti, dkk. (2018) dengan menggunakan metode studi kasus diharapkan mampu mencari kompleksitas dan mendalam dari suatu kasus yang berkembang. Tujuan dari penelitian adalah ini untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan permasalahan pada materi lingkaran.

Instrumen yang digunakan berupa tes uraian mengenai kemampuan koneksi Matematika pada suatu materi serta dilakukannya wawancara dan observasi. Soal tes uraian merupakan adaptasi dari skripsi yang disusun oleh Tenri Batari dari UIN Alauddin Makassar.

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah SMP yang berada di Cikarang Utara dengan populasi yaitu kelas IX berjumlah 38 siswa. Materi yang terdapat pada instrumentasi ini merupakan materi lingkaran yang terdiri dari tiga soal uraian. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini menurut NCTM (Utami & Effendi, 2020) yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

No. Soal	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis
1	Menghubungkan konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya
2	Menghubungkan antar konsep matematika
3	Menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari

Dalam melaksanakan penelitian mengenai kemampuan koneksi matematis terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap persiapan. Pertama yaitu menentukan tempat dan jadwal pelaksanaan penelitian. Selanjutnya mencari populasi dengan meminta rekomendasi kepada guru sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan. Setelah itu mendapatkan populasi penelitian yaitu dari kelas IX yang telah direkomendasikan oleh guru. Selain itu menyiapkan instrument tes yang akan diberikan kepada siswa.

Pada tahap pelaksanaan juga terdapat langkah-langkah yang dilakukan. Setelah mendapatkan populasi penelitian telah direkomendasikan oleh guru yaitu salah satu kelas IX, peneliti memberikan siswa soal berupa tes uraian mengenai kemampuan koneksi matematis pada materi lingkaran. Setelah pengisian instrument tes tersebut, peneliti melanjutkan dengan menilai dan menganalisis jawaban dari setiap siswa. Hasil analisis jawaban tersebut akan dijadikan acuan dalam melakukan wawancara kepada tiga siswa mengenai soal tes tersebut dan

mencari kesulitan atau kendala yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal. Dilanjut dengan melakukan analisis dan perhitungan data terkait hasil tes, wawancara, dan observasi pada data yang telah diperoleh. Diakhiri dengan membuat kesimpulan dari hasil analisis data tersebut.

Pada skripsi yang berjudul Pengembangan Instrumental untuk Mengukur Kemampuan Koneksi Matematis pada Mata Pelajaran Matematika di SMPN 17 Makassar yang disusun oleh Tenri Batari dari UIN Alauddin Makassar terdapat pedoman penilaian kemampuan koneksi matematis.

**Tabel 2.** Pedoman Penilaian Kemampuan Koneksi Matematis

No.	Kriteria	Indikator	Skor	Skor Maksimal
1.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah kecepata n dengan menghubungkan	4	4

Penghubungan konsep Matematika dengan bidang lain	konsep lingkaran dan kecepatan dengan cara yang benar		
	Siswa dapat menyelesaikan masalah kecepatan dengan menghubungkan konsep lingkaran dan kecepatan dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
	Siswa dapat menyelesaikan masalah kecepatan dengan menghubungkan konsep lingkaran dan kecepatan tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
	Siswa dapat menyelesaikan masalah kecepatan dengan menghubungkan konsep lingkaran dan kecepatan tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
Pemberian kalimat Kesimpulan pernyataan yang sesuai	Siswa tidak mengerjakan	0	
	Siswa dapat menyimpulkan masalah kecepatan dengan cara yang benar	2	
	Siswa dapat menyimpulkan masalah kecepatan dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar namun kurang tepat	1	2
	Siswa tidak mengerjakan	0	
<b>Skor Total</b>			<b>10</b>

2.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	2
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	2
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Penghubungan konsep, obyek prosedur dalam matematika prosedur dalam	Siswa dapat menyelesaikan masalah lingkaran dengan menghubungkan beberapa konsep dalam lingkaran dengan cara yang benar	4	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah lingkaran dengan menghubungkan beberapa konsep dalam lingkaran dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	4,4,4,4

	Siswa dapat menyelesaikan masalah lingkaran dengan menghubungkan beberapa konsep dalam lingkaran dengan	2	
	Siswa dapat menyelesaikan masalah lingkaran dengan menghubungkan beberapa konsep dalam lingkaran dengan cara yang benar tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
	Siswa tidak mengerjakan	0	
Pemberian kalimat	Siswa dapat menyimpulkan masalah lingkaran dengan cara yang benar	2	
Kesimpulan pernyataan yang sesuai	siswa dapat menyimpulkan masalah lingkaran namun kurang tepat	1	2
	Siswa tidak mengerjakan	0	
<b>Skor Total</b>			<b>22</b>
3.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0

Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	
	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	2
	Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
Penghubungan konsep, prosedur matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menyelesaikan masalah biaya dengan menghubungkan konsep lingkaran dengan cara yang benar	4	
	Siswa dapat menyelesaikan masalah biaya dengan menghubungkan konsep lingkaran dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
	Siswa dapat menyelesaikan masalah biaya dengan menghubungkan konsep lingkaran dengan cara yang belum benar tetapi hasilnya benar	2	4
	Siswa dapat menyelesaikan masalah biaya dengan menghubungkan konsep lingkaran tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
	Siswa tidak mengerjakan	0	
Pemberian kalimat	Siswa dapat menyimpulkan masalah biaya dengan cara yang benar	2	2

Kesimpulan pernyataan yang sesuai	
Siswa dapat menyimpulkan masalah biaya namun kurang tepat	1
Siswa tidak mengerjakan	0
<b>Skor Total</b>	<b>10</b>
<b>Nilai Total</b>	<b>42</b>

Dalam menentukan tingkatan kemampuan koneksi matematis Anandita menyatakan bahwa terdapat beberapa kategori kemampuan koneksi matematika yang diungkapkan oleh Arikunto (2016).

**Tabel 3.** Kategori Kemampuan Koneksi Matematis

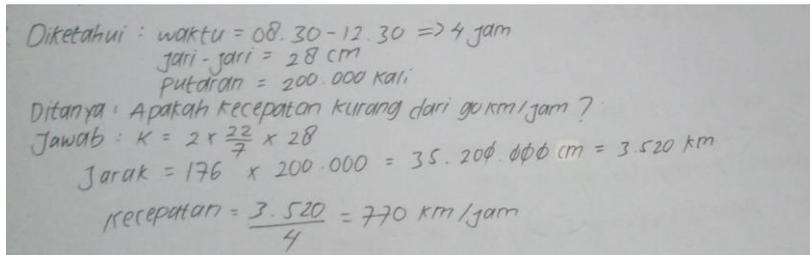
Kategori	Kriteria Nilai	Jumlah Siswa
<b>Tinggi</b>	$X \geq 35$	8
<b>Sedang</b>	$16 \leq X < 35$	24
<b>Rendah</b>	$X < 16$	6

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan tes tulis dalam bentuk uraian yang diberikan kepada 38 siswa pada materi lingkaran sehingga mendapatkan 6 siswa yang dikategorikan rendah, 24 siswa yang dikategorikan sedang, dan 8 siswa yang dikategorikan tinggi. Dengan hasil tersebut, terdapat 3 soal yang merupakan implementasi dari indikator kemampuan koneksi matematis yang dianalisis berdasarkan hasil tes dan hasil wawancaranya:

1. Menghubungkan konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya

Berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis pada soal pertama, siswa diminta untuk menghitung kecepatan dari sebuah mobil dengan perkiraan kecepatan tersebut kurang dari 90 km/jam bila diketahui waktu perjalanan 4 jam dan jari-jari ban mobil 28 cm serta berputar sebanyak 200.000 kali. Terdapat beberapa siswa yang mampu menjawab soal tersebut dengan tepat dan benar namun ada juga yang menjawab sesuai dengan tahapan perhitungan namun terdapat kekeliruan dalam menghitungnya. Dan hanya beberapa siswa yang memberikan pernyataan kesimpulan akhirnya.



**Gambar 1.** Jawaban Siswa No.1

Pada gambar 1 terlihat bahwa siswa mampu mengerjakan soal dengan tahapan perhitungan yang tepat mengenai hubungan antar konsep matematika dengan bidang lainnya serta mampu memformulasikan dalam bentuk matematikanya. Tetapi dalam tahapan perhitungan siswa mengalami kekeliruan dalam menghitung jarak. Di mana hasil dari jarak tersebut yaitu 352 km sedangkan siswa tersebut keliru sehingga jawabannya 3520 km. Siswa tersebut juga tidak memberikan kesimpulan akhir terkait hasilnya. Meskipun dalam mengerjakan soal tersebut masih kurang tepat dalam menjawabnya, siswa bukan dianggap tidak memenuhi kriteria indikator namun hanya kurang memenuhi dari kriteria indikator karena siswa tersebut dapat menghubungkan matematika dengan bidang lainnya.

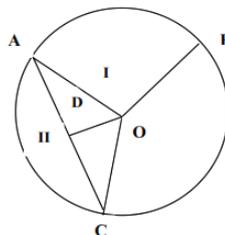
Dengan hasil wawancara:

Peneliti : "Untuk nomor 1 pengerjaannya bagaimana?"

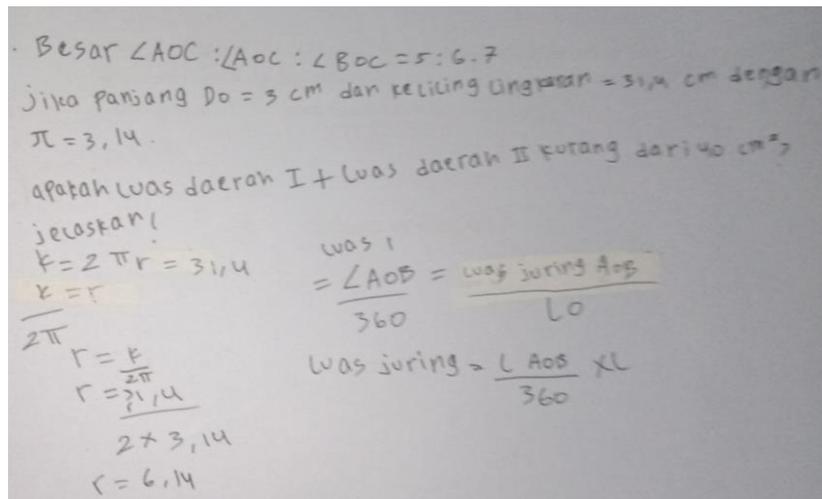
Siswa 1 : "Dalam pengerjaan nomor 1 pertama-tama mencari kelilingnya terlebih dulu, lalu mencari jaraknya dengan mengalikannya dengan jumlah putaran, lalu mencari kecepatannya melalui jarak dibagi waktu."

2. Menghubungkan antar konsep matematika

Berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis pada soal kedua, siswa diminta untuk menghitung jumlah luas daerah I dan luas daerah II dengan perkiraan totalnya kurang dari 40 cm<sup>2</sup> bila diketahui besar  $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$ . Jika panjang  $DO = 3$  cm dan keliling lingkaran = 31,4 cm dengan  $\pi = 3,14$ . Dengan bentuk lingkaran, sebagai berikut:



Hanya terdapat beberapa siswa yang memformulasikan soal dalam bentuk matematika tetapi tidak ada siswa yang mampu menjawab soal tersebut atau melakukan perhitungan sesuai dengan tahapan dengan tepat. Karena hanya menghitung beberapa tahapan dan masih terjadi kekeliruan dalam menghitungnya. Serta banyak siswa yang tidak memberikan kesimpulan akhir untuk hasilnya.



**Gambar 2.** Jawaban Siswa No. 2

Pada gambar 2 terlihat bahwa siswa mampu memformulasikan ke dalam bentuk matematika namun tahapan perhitungan yang digunakan oleh siswa tersebut belum tepat mengenai menghubungkan antar konsep matematika. Di mana masih terdapat beberapa tahapan perhitungan yang tidak dikerjakan oleh siswa tersebut dan ketidaktepatan siswa dalam menghitung jari-jarinya. Seharusnya jari-jari yang didapat yaitu 5 cm, siswa tersebut kurang tepat menghitungnya yang menyebabkan mendapat jari-jarinya itu 6,14. Dalam penulisannya juga siswa tersebut masih tidak memberikan satuan pada jari-jari maupun satuan dari sudut. Selain itu siswa tersebut juga tidak memberikan kesimpulan terkait hasilnya. Sehingga dianggap siswa masih kurang memenuhi kriteria dari indikator hubungan antar konsep matematika.

Dengan hasil wawancara:

Peneliti : "Untuk nomor 2 pengerjaannya bagaimana?"

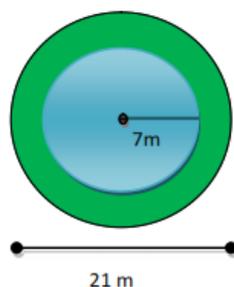
Siswa 2 : "Menggunakan rumus keliling untuk menentukan jari-jari"

Peneliti : "Untuk nomor 2 ini sepertinya belum selesai ya, kenapa?"

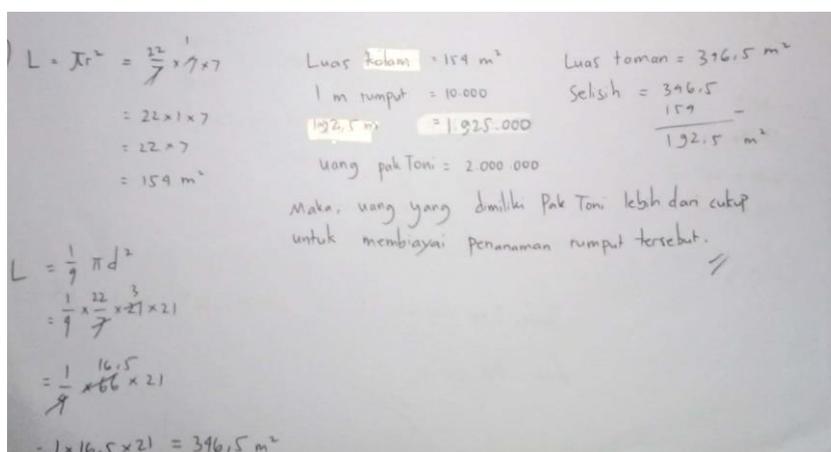
Siswa2 : "Karena waktu yang diberikan kurang kurang kak dan soalnya agak susah"

### 3. Menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari

Berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis pada soal ketiga, siswa diminta untuk mencari biaya penanaman rumput dengan harga rumputnya Rp 10.000,- per meter yang digunakan untuk menanam rumput di sekitar kolam yang jari-jarinya 7 m di taman yang diameternya 21 m dengan uang Rp. 2.000.000,-. Dengan ilustrasi tamannya sebagai berikut:



Terdapat siswa yang mampu menghitung dana yang dibutuhkan untuk penanaman rumput dengan tepat karena beberapa diantaranya terdapat beberapa kekeliruan dalam menghitung sehingga perhitungannya kurang tepat dan tidak memberikan satuannya, serta hanya beberapa siswa yang memformulasikan soal ke dalam bentuk matematika. Dan hanya sedikit siswa yang memberikan kesimpulan akhir terkait hasilnya.



**Gambar 3.** Jawaban Siswa No. 3

Pada gambar 3, siswa belum mampu memformulasikan soal ke dalam bentuk matematika tetapi dalam tahap perhitungannya siswa sudah tepat baik dalam mencari luas dan dana yang dibutuhkan serta memberikan kesimpulan terkait hasilnya dan satuan yang digunakan sudah tepat. Sehingga terkait kemampuan koneksi matematis siswa pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari sudah memenuhi kriteria karena mampu menjawab pertanyaan dengan tepat meskipun terdapat beberapa langkah yang terlewat.

Dengan hasil wawancara:

Peneliti : "Untuk nomor 3 pengerjaannya bagaimana?"

Siswa 3 : "buat nomor 3 aku mencari luas kolam, ketika luas kolam sudah ketemu dilanjut dengan mencari luas tamannya. Lalu dikurang antara luas taman dan luas kolam, kemudian dikali dengan harga rumput per 1 meter<sup>2</sup>"

Berdasarkan analisis dari jawaban siswa terhadap 3 soal yang merupakan implementasi dari indikator kemampuan koneksi matematis, masih terlihat bahwa terdapat beberapa siswa yang belum mampu memenuhi kriteria dari indikator kemampuan koneksi matematis. Hal itu

disebabkan karena siswa belum mampu mengkoneksikan konsep matematika dengan konsep matematika lainnya, matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan matematika dengan bidang yang lainnya. Dengan hasil tersebut, siswa seharusnya lebih diarahkan serta diberikan kesempatan untuk melihat keterkaitan maupun hubungan antar satu konsep dengan konsep lainnya agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika (Siagian, 2016). Dalam langkah-langkah penyelesaian yang digunakan oleh siswa, masih banyak siswa yang belum mampu memformulasikan soal dalam bentuk matematika (diketahui dan ditanya), melakukan perhitungan dengan tahapan dan hasil yang tepat, serta memberikan kesimpulan atau jawaban dengan bentuk kalimat pernyataan yang sesuai di akhirnya. Siswa juga dapat dikategorikan tidak mampu menyelesaikan operasi hitung apabila siswa tersebut melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan pada suatu langkah penyelesaian soal (Rismawati & Asnayani, 2019). Menurut Sholehah, Anggreini, & Waluyo (Utami & Effendi, 2020) matematika itu sangat dibutuhkan oleh siswa untuk memenuhi kebutuhan dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Permatasari dan Nuraeni (2021), masih banyak terdapat kesalahan-kesalahan bagi siswa yang sedang belajar untuk kemampuan koneksi matematis yaitu diantaranya: (1) kesalahan dalam menuliskan rumus, (2) kesalahan dalam melakukan proses perhitungan yang keliru, dan (3) kesimpulan yang telah didapat dari proses penyelesaiannya tidak ditulis.

Serta berdasarkan hasil wawancara pada 3 siswa, mereka mengaku masih lupa untuk memformulasikan soal cerita ke dalam bentuk matematika, tidak paham atas beberapa pertanyaan yang diberikan, serta merasa waktu yang diberikan kurang dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Dari hasil wawancara juga, lebih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 2 yaitu keterhubungan antar konsep matematika. Sehingga mereka mengaku tidak mengerti terkait nomor tersebut.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas 9 di salah satu SMP di Cikarang Utara pada materi lingkaran termasuk ke dalam kategori yang kurang sekali karena dalam hasil tesnya hanya terdapat 6 siswa yang dikategorikan rendah, 24 siswa yang dikategorikan sedang, dan 8 siswa yang dikategorikan tinggi. Serta pada saat wawancara siswa mengaku mengalami kesulitan dan tidak paham pada soal nomor 2 karena dianggap terlalu rumit dan waktu yang diberikan kurang.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat, tauhid, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan makalah ini. Penulis ingin berterimakasih kepada dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dan saran yang sangat bermanfaat kepada penulis. Penulis juga berterimakasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu dan menjadi sumber informasi selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini. Penulis menyadari bahwa pembuatan artikel ini belum sempurna dan penulis masih dalam proses pembelajaran. Mohon maaf jika masih banyak kekurangan dalam penulisan artikel ini. Semoga isi dari artikel ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. (2016). Metode Penelitian Kualitatif. *Bumi Aksara*.
- Hidayah, I., & Kurniaasih, D. (2019). An analysis of mathematical connection ability viewed from students' questioning -skills through the educational tools in connected mathematics project learning model. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(1), 65–74.
- Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Journal on Education*, 1(2), 309-316.
- Metha, M., Pebriyanti, D., & Karomah, N. (2018). The analysis of students' mathematical connection ability and responsibility in two stay two stray learning with problem cards. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(3), 210–217.
- Nurafni, A., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis ditinjau dari Self Confidence Siswa: Studi Kasus Di SMKN 4 Pandeglang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 27-33.
- Nurfitriah, Hudiono, B., & Nursangaji, A. (2013). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Dasar Matematika di SMP. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 1.
- Permatasari, R., & Nuraeni, R. (2021). Kesulitan Belajar Siswa SMP mengenai Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 145-156.
- Prihatsanti, U., Suryanto, S., & Hendriani, W. (2018). Menggunakan studi kasus sebagai metode ilmiah dalam Psikologi. *Buletin Psikologi*, 26(2), 126-136.
- Rismawati, M., & Asnayani, M. (2019). Analisis Kesalahan Konsep Siswa Kelas IV dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Matematika dengan Metode Newman. *J-PiMat*, 1(2), 69-78.
- Rismawati, M., Irawan, E. B., & Susanto, H. (2017). Struktur Koneksi Matematis Siswa Kelas X Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(4), 465–469.
- Rosyana, S. I., & Effendi, K. N. S. (2021). KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI BANGUN DATAR. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Sari, F. K., Sudirman, S., & Chandra, T. D. (2018). Proses Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(6), 715-722.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Mamtematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Utami, V., & Effendi, K. N. S. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa smp pada materi kubus. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1a).
- Yosopranata, D., Zaenuri, & Mashuri. (2018). Mathematical connection ability on creative problem solving with ethnomathematics nuance learning model. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(2), 108–113.