

DOI 10.22460/jpmi.v4i1.137-148

KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI KECEMASAN BELAJAR PADA SISWA SMP PADA MATERI LINGKARAN

Ayu Aprilianti Dwi Fani¹, Kiki Nia Sania Effendi²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jawa Barat, Indonesia
¹ayuaprilianti2@gmail.com, ²kiki.niasania@staff.unsika.ac.id

Diterima: 31 Desember, 2020; Disetujui: 23 Januari, 2021

Abstract

This study aim to determine how the ability of mathematical connections in terms of the anxiety of junior high school students learning in completing questionnaires and questions related to circle material. Circle material is one of the junior high school mathematics teaching materials contained in the basic competencies of class VIII. The subjects in this study were students of class VIII J in one of Karawang regencies. School year 2019/2020. This research uses a qualitative approach with descriptive methods. The instrument of learning anxiety questionnaire based on the grid and the test items urain students' mathematical connection ability is written based on the item grid grid according to the indicators, basic competencies, and material. Data collection techniques used in this study are to provide learning anxiety questionnaires and tests a description of students' mathematical connection abilities of 4 questions. The results of this study were 3 students with high learning anxiety, 24 students with moderate learning anxiety, and 3 students with low learning anxiety. The conclusion that students with low learning anxiety can achieve each indicator of mathematical connection ability, while students with low and moderate learning anxiety cannot achieve each indicator of mathematical connection ability.

Keywords: Mathematical connection ability, learning anxiety

Abstrak

Penelitian ini bertujuan ujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis ditinjau dari kecemasan belajar siswa SMP dalam menyelesaikan angket dan soal-soal yang berhubungan dengan materi lingkaran. Materi lingkaran merupakan salah satu bahan ajar matematika SMP yang terdapat pada kompetensi dasar siswa kelas VIII. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII J di salah satu Kabupaten Karawang. Tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Instrumen angket kecemasan belajar berbasis grid dan butir soal urain kemampuan koneksi matematis siswa ditulis berdasarkan kisi butir sesuai indikator, kompetensi dasar, dan materi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan angket kecemasan belajar dan tes deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa sebanyak 4 soal. Hasil dari penelitian ini terdapat 3 siswa dengan kecemasan belajar tinggi, 24 siswa dengan kecemasan belajar sedang dan 3 siswa dengan kecemasan belajar rendah. Kesimpulannya bahwa siswa dengan kecemasan belajar rendah mampu mencapai semua indikator koneksi matematis, sementara siswa dengan kecemasan belajar sedang dan rendah tidak dapat mencapai semua indikator kemampuan koneksi matematis.

Kata Kunci: Kemampuan koneksi matematis, kecemasan belajar

How to cite: Fani, A. A. D., & Effendi, K. N. S. (2021). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa ditinjau dari Kecemasan Belajar pada Siswa SMP pada Materi Lingkaran. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (1), 137-148.

PENDAHULUAN

Matematika memberikan nilai yang sangat penting bagi siswa sekolah dasar maupun sekolah menengah pertama, karena memberikan kontribusi yang positif bagi perkembangan intelektual demi menghadapi perubahan yang semakin maju. Dilihat dari kegunaannya matematika sangatlah penting karena tidak dapat dipungkiri lagi bahwa matematika merupakan dasar dari semua ilmu teknologi di dunia Hudoyo (Musriliani, 2015). Menurut Effendi dan Aini (2018) menyatakan bahwa besarnya peranan matematika dalam pendidikan dikarenakan matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan dalam berbagai bidang keilmuan dan keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Pada pembelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, salah satu kemampuan tersebut adalah kemampuan koneksi matematis. Koneksi berasal dari kata *connection* dalam Bahasa Inggris yang diartikan hubungan. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan atau keterkaitan. (NCTM 2000) menjelaskan bahwa berpikir secara matematis melibatkan koneksi, dan membuat koneksi membangun pemahaman matematis. Tanpa koneksi, siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan keterampilan yang terisolasi. Dengan koneksi, mereka dapat membangun pemahaman baru pengetahuan sebelumnya. Fokus matematika penting di tengah nilai, bilangan rasional, proporsionalitas, dan hubungan linier. Semuanya berhubungan erat, sehingga siswa diharapkan menemukan beragam konten matematika baru, mereka memiliki banyak kesempatan untuk menggunakannya dan membuat koneksi. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis yaitu siswa dapat membuat koneksi dalam topik matematika, antar topik matematika, antar topik matematika dengan bidang ilmu lain dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Hal ini sesuai dengan Menurut Leton (Widiastuti, 2017) koneksi matematika merupakan suatu proses kognitif yang memerlukan usaha untuk mencari suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik dan mengaplikasikan konsep matematika tersebut dalam bidang lain atau dalam bidang kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis yaitu bagaimana siswa memahami konsep matematika dengan matematika itu sendiri, matematika yang berhubungan dengan bidang lain ataupun matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui kemampuan koneksi matematis siswa selain dapat menyelesaikan masalah matematika dapat pula mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Putri dan Abadi, 2014). Sehingga untuk mencapai tujuan pembelajaran di sekolah siswa harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Menurut Aspuri (2019) hal tersebut diindikasikan dari hasil tes terlihat bahwa kesulitan koneksi matematis siswa belum mampu menggunakan semua informasi dari masalah yang ada dalam soal cerita, belum mampu membuat model matematis dari permasalahan yang dimunculkan dalam soal, sehingga terjadi kesalahan dalam menghubungkan dengan koneksi konsep dan prosedur. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa yaitu masalah kecemasan belajar. Sejalan dengan Anita (2014) pada penelitiannya menyatakan bahwa terdapat pengaruh negatif antara kecemasan matematika dengan kemampuan koneksi matematis siswa. Lebih lanjut Anita (2014), menjelaskan kecemasan terhadap matematika tidak bisa dipandang sebagai hal biasa, karena ketidakmampuan siswa dalam beradaptasi pada pelajaran menyebabkan siswa kesulitan atau fobia terhadap matematika yang akhirnya menyebabkan hasil belajar dan prestasi siswa dalam matematika rendah. Dalam penelitian Kurniawati dan Siswono (2014) persamaan garis regresi

menunjukkan adanya hubungan negatif antara kecemasan dengan kemampuan koneksi matematis menurun.

Sementara itu, pembelajaran matematika memerlukan ketekunan dan keuletan sehingga matematika dianggap oleh sebagian siswa sebagai mata pelajaran yang membosankan, rumit bahkan menakutkan (Sholekah, Anggreini, dan Waluyo, 2017). Asumsi yang berkelanjutan seperti ini menyebabkan pelajaran matematika tidak banyak disukai, tidak diperdulikan bahkan sampai diabaikan. Karena hal yang demikian menyebabkan kecemasan siswa dalam belajar. Menurut Wicaksono dan Saufi (2013), kecemasan seseorang terhadap pelajaran matematika dikarenakan kurangnya ketertarikan siswa dengan pelajaran matematika, yang disebabkan oleh kemampuan intelegensi siswa yang rendah dimana siswa yang memiliki intelegensi tinggi lebih cenderung tertarik untuk mempelajari matematika dan begitu juga sebaliknya.

Mereka dapat melihat hubungan-hubungan matematis saling berpengaruh antar topik matematika, dalam konteks yang menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lain, serta didalam minat-minat dan pengalaman mereka. Dengan demikian, koneksi matematis membuat belajar lebih bermakna dan menyediakan alasan mengapa siswa belajar matematika (Johnson, 2009).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP dengan materi lingkaran, pemilihan materi lingkaran karena dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Benda yang menyerupai lingkaran dapat mudah ditemui seperti jam dinding, koin, roda sepeda motor dan mobil. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi lingkaran untuk maka akan ditinjau dari kecemasan matematis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kualitatif dan menggunakan metode deskriptif. Menurut (Sugiyono 2018) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism atau interpretif, naturalistik, prosesnya bersifat induktif, dan data yang diperoleh adalah data kualitatif yang perlu diberi interpretasi sehingga lebih dipahami maknanya. Sehingga diperlukan peran peneliti untuk menerjemahkan data kualitatif untuk lebih bermakna. Adapun metode deskriptif adalah data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka. Hal ini disebabkan oleh adanya penerapan metode kualitatif. Selain itu, semua yang dikumpulkan berkemungkinan menjadi kunci terhadap apa yang sudah diteliti (Moelong 2017).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan angket kecemasan belajar dan tes uraian kemampuan koneksi matematis siswa sebanyak 4 soal. Instrumen angket kecemasan belajar berdasarkan kisi-kisi dan soal tes uraian kemampuan koneksi matematis siswa ditulis berdasarkan kisi-kisi butir soal dengan sesuai pada indikator, kompetensi dasar, dan materi. Adapun indikator kecemasan belajar siswa yang digunakan yaitu menurut Cooke (Dwirahayu 2018) terdapat 4 buah indikator kecemasan belajar matematika diantaranya *Mathematics Knowledge*, *Somatic*, *Cognitive* dan *Attitude*. Selanjutnya skor presentase kecemasan belajar siswa dikategorikan kedalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kategori ini di konversi dengan menggunakan konversi skor menurut Arikunto (Effendi, 2017) nilai rata-rata dan standar deviasi dari data penelitian dapat menentukan kategori tinggi, sedang dan rendah. Berikut disajikan kategorisasi kecemasan belajar siswa pada Tabel 1:

Tabel 1. Kategorisasi Kecemasan Belajar Siswa

Kategori	Kriteria Nilai
Tinggi	$X > (\bar{X} + s)$
Sedang	$(\bar{X} - s) \leq X \leq (\bar{X} + s)$
Rendah	$X < (\bar{X} - s)$

Keterangan:

X: nilai Siswa

\bar{X} : nilai rata rata siswa

s: standar deviasi

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat dijelaskan bahawa siswa yang berada pada kategori tinggi siswa yang memperoleh nilai lebih dari nilai rata-rata yang dijumlahkan dengan standar deviasi. Siswa yang berada pada kategori rendah siswa yang memperoleh nilai kurang dari selisih dari nilai rata-rata dengan standar deviasi. Sedangkan siswa yang berada pada kategori sedang siswa yang memperoleh nilai yang ada diantara nilai dikategori tinggi dan rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil temuan pada penelitian ini diketahui terdapat kecemasan belajar siswa yang beragam. Kecemasan belajar siswa dapat dikategorisasi susai dengan tingkat kecemasannya dengan menggunakan teori menurut Arikunto (2013) disajikan pada Tabel 2. di bawah ini:

Tabel 2. Persentase Kategorisasi Tingkat Kecemasan Belajar Siswa

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Tinggi	3	10%
Sedang	24	80%
Rendah	3	10%
Total	30	100%

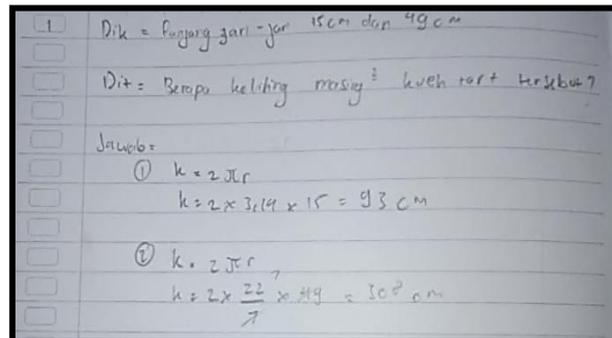
Berdasarkan Tabel 2 di atas diketahui bahwa siswa dengan kategori Kecemasan Belajar Tinggi (KBT) berjumlah 3 siswa atau 10%, siswa dengan kategori Kecemasan Belajar Sedang (KBS) berjumlah 24 siswa atau 80% dan siswa dengan kategori Kecemasan Belajar Rendah (KBR) berjumlah 3 siswa atau 10%. Sebelumnya dari 30 siswa kelas VIII J SMPN 2 Karawang Barat yang telah diberikan angket kecemasan belajar juga dilakukan tes kemampuan koneksi matematis sebanyak 4 soal bentuk uraian. Berdasarkan hasil tes tersebut didapatkan hasil yang beragam dari masing-masing kategori kecemasan belajar siswa. Dengan menggunakan teori Arikunto (2013) siswa yang dianggap merepresentasikan kelompoknya pada tiap kategori kecemasan tinggi, sedang, dan rendah dipilih 1 menjadi subjek penelitian untuk dianalisis lebih lanjut sehingga diharapkan dapat menjadi perwakilan untuk mengetahui dan mendeskripsikan bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa yang ditinjau dari kecemasan belajar.

Pembahasan

Siswa yang memiliki kecemasan belajar tinggi (KBT) hanya memenuhi beberapa indikator kemampuan koneksi matematis yaitu koneksi dalam topik matematika, Koneksi antar topik matematika. Oleh karena itu siswa yang memiliki kecemasan belajar tinggi maka kemampuan

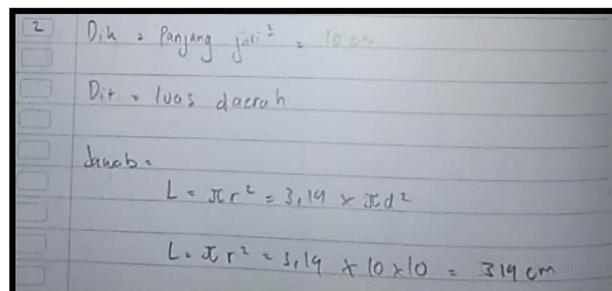
koneksi matematisnya berada dalam kategori rendah. Hal ini sebagaimana Haryanti (2018) mengemukakan bahwa matematika penalaran yang sulit dan tidak mudah dikuasai, terlebih yang dirasakan oleh siswa. Siswa merasa kurang memiliki minat yang tinggi bila menjumpai soal-soal matematika yang sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya.

Sehingga dapat diindikasikan bahwa siswa dengan kecemasan belajar yang tinggi menyebabkan kurangnya kemampuan koneksi matematis untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis. Seperti disajikan pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Jawaban Subjek KBT Soal Nomor 1

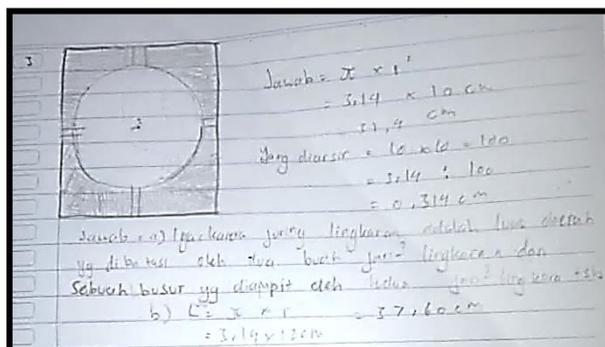
Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 1. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi dalam topik matematika, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori rendah menunjukkan bahwa subjek menuliskan unsur-unsur dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, siswa langsung menjawabnya dan hasilnya pada keliling pertama hasilnya salah dan kurang tepat, seharusnya siswa menjawab dengan pada keliling pertama yaitu $K_1 = 2\pi r$ (menggunakan r) = $2 \times 3,14 \times 15 = 2 \times 47,1 = 94,2$ cm pada keliling kedua hasilnya benar dan tepat. Sejalan dengan penelitian Ruspiani (2000) kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah, namun demikian sikap siswa terhadap kemampuan koneksi matematis menunjukkan kearah positif. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sugiman (2008), mengatakan bahwa koneksi sangat penting karena dari rata-rata kemampuan siswa dalam menguasai kemampuan koneksi matematis mayoritas tergolong rendah.



Gambar 2. Jawaban Subjek KBT Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 2. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antar topik matematika, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori rendah menunjukkan bahwa subjek menuliskan unsur-unsur yang ada disoal yaitu sisi persegi = 10 dan menuliskan apa yang ditanyakan yaitu berapakah luas daerah yang diarsir. Dari jawaban siswa tersebut hasil dan langkah-langkah untuk menjawabnya salah dan kurang tepat.

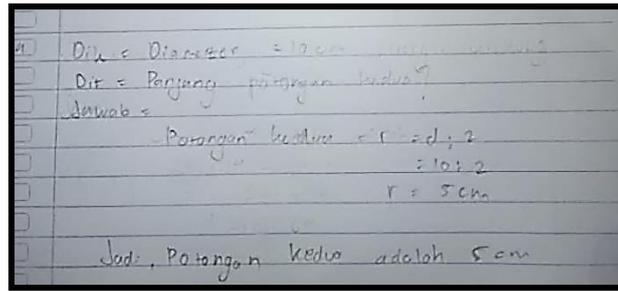
Seharusnya siswa menjawab Luas lingkaran = $\pi r^2 = 3,14 \times 52 = 3,14 \times 25 = 78,5 \text{ cm}^2$ Luas daerah yang diarsir = Luas Persegi – Luas Lingkaran = $100 - 78,5 = 21,5 \text{ cm}^2$ Jadi, luas daerah yang diarsir adalah $21,5 \text{ cm}^2$. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arnidha (2018) bahwa siswa sudah mampu mendefinisikan apa yang ada dalam soal kedalam bentuk model matematikanya. Sejalan dengan penelitian Nurfitriya (2013), siswa kelompok atas koneksi matematisnya tergolong tinggi, siswa dengan kemampuan menengah, koneksi matematisnya tergolong sedang, dan siswa dengan kemampuan bawah, koneksi matematisnya tergolong sangat rendah.



Gambar 3. Jawaban Subjek KBT Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 3. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antara matematika dengan bidang ilmu lain, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori rendah menunjukkan bahwa subjek tidak menuliskan unsur-unsur dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, namun siswa langsung menjawabnya dan jawaban tersebut salah dan kurang tepat. Seharusnya subjek menjawab Diketahui : Jari-jari 1 arah jam 12.00, Jari-jari 2 arah jam 02.00, Jari-jari lingkaran 12 cm. Ditanya : Luas juring lingkaran? Langkah pertama hitunglah sudut nya $\alpha = \frac{2}{12} \times 360 = \frac{1}{6} \times 360 = 60$.

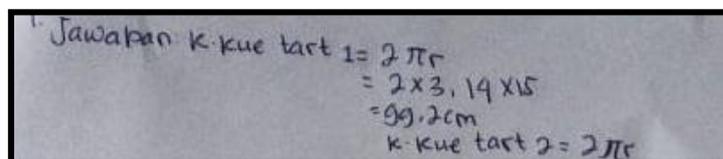
Langkah kedua Jari-jari lingkaran = $r = 12 \text{ cm}$ Luas juring = $\frac{\alpha}{360} \times \text{Luas lingkaran} = \frac{60}{360} \times \pi r^2 = \frac{1}{6} \times 3,14 \cdot 12^2 = \frac{3,14 \times 144}{60} = 7,536 \text{ cm}^2$. Jadi, luas juring lingkaran yaitu $7,536 \text{ cm}^2$. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugiman (2008), mengatakan bahwa koneksi sangat penting karena dari rata-rata kemampuan siswa dalam menguasai kemampuan koneksi tergolong rendah. Menurut Sabandar (2007) bahwa pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya bertujuan agar siswa memahami materi yang diajarkan, namun terdapat tujuan-tujuan lain, misalnya kemampuan koneksi matematik yang harus dicapai oleh siswa ataupun keterampilan serta perilaku tertentu yang harus diperoleh siswa setelah mempelajari matematika.



Gambar 4. Jawaban Subjek KBT Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 4. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori rendah menunjukkan bahwa subjek menuliskan unsur-unsur yaitu potongan pizza 10cm dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut yaitu potongan pizza yang kedua, namun siswa langsung menjawabnya dan hasilnya salah dan kurang tepat. Seharusnya siswa menjawab L_1 : untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka gunakan rumus busur lingkaran yaitu $\frac{\alpha}{360} \times 2\pi r$, L_2 : selanjutnya, substitusikan apa saja yang diketahui lalu masukan kedalam rumus $\frac{\angle AOB}{\angle COD} = \frac{\text{Panjang busur } AB}{\text{Panjang busur } CD} \frac{20}{60} = \frac{10}{\text{panjang busur } CD} \frac{1}{3} = \frac{10}{\text{panjang busur } CD}$ Panjang busur $CD = 3 \times 10 = 30$ cm. Pada indikator Koneksi antar matematika dengan kehidupan sehari-hari (soal nomor 4) subjek tidak menuliskan permasalahan dalam soal tersebut, subjek kurang paham dalam suatu konsep sehingga siswa kurang mampu menyelesaikan masalah dengan benar, subjek tidak tepat dalam menjawab soal tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugiman (2008), mengatakan bahwa koneksi sangat penting karena dari rata-rata kemampuan siswa dalam menguasai kemampuan koneksi tergolong rendah. Menurut Barcelona (2013), mengenai kesulitan koneksi matematis siswa dalam materi lingkaran di SMP, diperoleh kesimpulan bahwa siswa VIII SMPN 2 Sungai Raya mengalami kesulitan koneksi matematis yaitu kesulitan koneksi antar konsep, kesulitan koneksi antara cerita kontekstual, gambar dengan simbol dan daya ingat lemah.

Selanjutnya subjek dengan kategori kecemasan sedang memiliki kemampuan koneksi matematis yang cukup baik. Terlihat oleh subjek dapat memenuhi sebagian indikator kemampuan koneksi matematis. Pada indikator Koneksi dalam topik matematika, subjek dapat menentukan konsep mana yang akan digunakan, dalam perhitungan subjek jawabannya sudah memenuhi apa yang diinginkan oleh soal.



Gambar 5. Jawaban Subjek KBS Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 5. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi dalam topik matematika, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori sedang menunjukkan bahwa subjek tidak menuliskan unsur-unsur dan apa yang ditanyakannya sesuai dengan soal yang diberikan. Subjek langsung menjawab soal tersebut tanpa menyebutkan unsur-unsurnya, namun dari jawaban subjek hasilnya salah dan kurang tepat. Seharusnya Diketahui : $r_1 = 15$ cm $r_2 = 49$ cm.

Ditanya : K_1 dan K_2 , $K_1 = 2\pi r$ (menggunakan r) = $2 \times 3,14 \times 15 = 2 \times 47,1 = 94,2$ cm, $K_2 = 2\pi r$ (menggunakan r) = $2 \times 22 \times 7 = 308$. Jadi, keliling masing-masing kue tart adalah 94,2 cm dan 308 cm. Hal ini sesuai seperti apa yang dikatakan oleh Yohanes dan Sutriyono (2018) bahwa siswa pada kategori sedang dapat menguasai sebagian konsep dasar matematika. Menurut Bell (2015) tidak hanya koneksi matematik yang penting namun kesadaran perlunya koneksi dalam belajar matematika juga penting.

2. Jawaban: sisi persegi = 10
~~= 5~~ 5, jari-jari lingkaran adalah 5
 $L_{\text{lingkaran}} = \pi r^2$
 $= 3,14 \times 5^2$
 $= 78,5 \text{ cm}$ jadi luas daerah yg diarsir adalah 78,5 cm
 $L_{\text{persegi}} = s \times s$
 $= 10 \times 10$
 $= 100$, luas persegi = ~~luas lingkaran~~
 Jadi luas yg diarsir = luas persegi - luas lingkaran
 $= 100 - 78,5$
 $= 21,5 \text{ cm}$

Gambar 6. Jawaban Subjek KBS Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 6. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antar topik matematika, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori sedang menunjukkan bahwa subjek menuliskan unsur-unsur yang ada disoal yaitu sisi persegi = 10 dan menuliskan apa yang ditanyakan yaitu berapakah luas daerah yang diarsir. Dari jawaban siswa tersebut hasil dan langkah-langkah untuk menjawabnya benar dan tepat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arnidha (2018) bahwa siswa sudah mampu mendefinisikan apa yang ada dalam soal kedalam bentuk model matematikanya. Adapun Menurut Bell (2015) tidak hanya koneksi matematik yang penting namun kesadaran perlunya koneksi dalam belajar matematika juga penting.

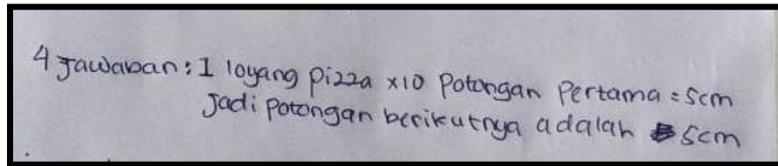
3. Jawaban: juring karna dibatasi oleh jari-jari lingkaran
 $L = \pi r^2$
 $= 3,14 \times 12 \times 12$
 $= 452,16 \text{ cm}$

Gambar 7. Jawaban Subjek KBS Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 7. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antara matematika dengan bidang ilmu lain, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori sedang menunjukkan bahwa subjek tidak menuliskan unsur-unsur dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, namun siswa langsung menjawabnya dan jawaban tersebut salah dan kurang tepat. Seharunya Diketahui : Jari-jari 1 arah jam 12.00, Jari-jari 2 arah jam 02.00, Jari-jari lingkaran 12 cm. Ditanya : Luas juring lingkaran? Langkah pertama hitunglah sudut nya $\alpha = \frac{2}{12} \times 360 = \frac{1}{6} \times 360 = 60$. Langkah kedua Jari-jari lingkaran = $r = 12$ cm Luas juring = $\frac{\alpha}{360} \times \text{Luas lingkaran} = \frac{60}{360} \times \pi r^2 = \frac{1}{60} \times 3,14 \cdot 12^2 = \frac{3,14 \times 144}{60} = 7,536 \text{ cm}^2$. Jadi, luas juring lingkaran yaitu $7,536 \text{ cm}^2$ Jadi, luas juring lingkaran yaitu $7,536 \text{ cm}^2$.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arnidha (2018) bahwa siswa sudah mampu mendefinisikan apa yang ada dalam soal kedalam bentuk model matematikanya. Adapun Menurut Sabandar (2007) bahwa pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya bertujuan agar siswa memahami materi yang diajarkan, namun terdapat tujuan-tujuan lain, misalnya

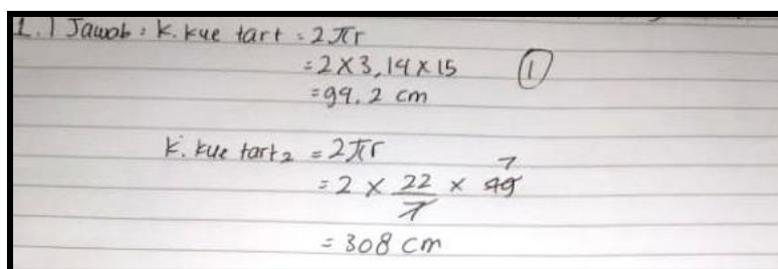
kemampuan koneksi matematik yang harus dicapai oleh siswa ataupun keterampilan serta perilaku tertentu yang harus diperoleh siswa setelah mempelajari matematika.



Gambar 8. Jawaban Subjek KBS Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 8. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori sedang menunjukkan bahwa subjek tidak menuliskan unsur-unsur dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, namun siswa langsung menjawabnya dan hasilnya salah dan kurang tepat. Seharusnya siswa menjawab Diketahui : potongan pizza yang pertama adalah 10 cm Ditanya : potongan pizza yang kedua adalah? L1 : untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka gunakan rumus busur lingkaran yaitu $\frac{\alpha}{360} \times 2\pi r$, L2 : selanjutnya, substitusikan apa saja yang diketahui lalu masukan kedalam rumus $\frac{\angle AOB}{\angle COD} = \frac{\text{Panjang busur AB}}{\text{Panjang busur CD}} \frac{20}{60} = \frac{10}{\text{panjang busur CD}} \frac{1}{3} = \frac{10}{\text{panjang busur CD}}$ Panjang busur CD = $3 \times 10 = 30$ cm. Pada indikator Koneksi antar matematika dengan kehidupan sehari-hari (soal nomor 4) subjek tidak menuliskan permasalahan dalam soal tersebut, subjek kurang paham dalam suatu konsep sehingga siswa kurang mampu menyelesaikan masalah dengan benar, subjek tidak tepat dalam menjawab soal tersebut. Hal ini sebagaimana hasil penelitian jurnal oleh Fani dan Effendi (2019) bahwa kemampuan koneksi matematis siswa pada materi Lingkaran dengan kategori sedang dapat memenuhi sebagian indikator koneksi matematis. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arnidha (2018) bahwa siswa sudah mampu mendefinisikan apa yang ada dalam soal kedalam bentuk model matematikanya

Selanjutnya subjek dengan kategori kecemasan rendah memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik. Terlihat oleh subjek dapat memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini sebagaimana hasil penelitian jurnal oleh Fani dan Effendi (2019) bahwa kemampuan koneksi matematis siswa pada materi Lingkaran dengan kategori tinggi dapat memenuhi semua indikator koneksi matematis.



Gambar 9. Jawaban Subjek KBR Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 9. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi dalam topik matematika, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori tinggi menunjukkan bahwa subjek tidak menuliskan unsur-unsur dan apa yang ditanyakannya sesuai dengan soal yang diberikan. Subjek langsung menjawab soal tersebut tanpa

menyebutkan unsur-unsurnya, namun dari jawaban subjek hasilnya benar dan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti. Seharusnya siswa menuliskan unsur-unsur dalam soal tersebut seperti Diketahui : $r_1 = 15$ cm $r_2 = 49$ cm. Ditanya : K1 dan K2, K1. Hal ini sebagaimana hasil penelitian jurnal oleh Fani dan Effendi (2019) bahwa kemampuan koneksi matematis siswa pada materi Lingkaran dengan kategori tinggi dapat memenuhi semua indikator koneksi matematis. Menurut Duffin & Simpson (Zaini, 2018) siswa dapat menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, yang berarti siswa dapat memilih konsep yang tepat dalam suatu permasalahan.

2) Sisi Persegi = 10 : 2
= 5, jadi jari-jari lingkaran 5

L. lingkaran = πr^2
= $3,14 \times 5 \times 5$
= 78,5 cm. jadi luas daerah yg diarsir adalah 78,5 cm

L. Persegi = 5×5
= 10×10
= 100. luas Persegi

Jadi luas yg diarsir = luas Persegi - luas lingkaran
= $100 - 78,5$
= 21,5 cm

Gambar 10. Jawaban Subjek KBR Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 10. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antar topik matematika, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori tinggi menunjukkan bahwa subjek menuliskan unsur-unsur yang ada disoal yaitu sisi persegi = 10 dan menuliskan apa yang ditanyakan yaitu berapakah luas daerah yang diarsir. Dari jawaban siswa tersebut hasil dan langkah-langkah untuk menjawabnya benar dan tepat. Hal ini sejalan menurut penelitian yang dilakukan oleh Arnidha (2018) bahwa siswa sudah mampu mendefinisikan apa yang ada dalam soal kedalam bentuk model matematikanya. Hal ini sebagaimana Haryanti (2018) mengemukakan bahwa matematika penalaran yang sulit dan tidak mudah dikuasai, terlebih yang dirasakan oleh siswa. Siswa merasa kurang memiliki minat yang tinggi bila menjumpai soal-soal matematika yang sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya.

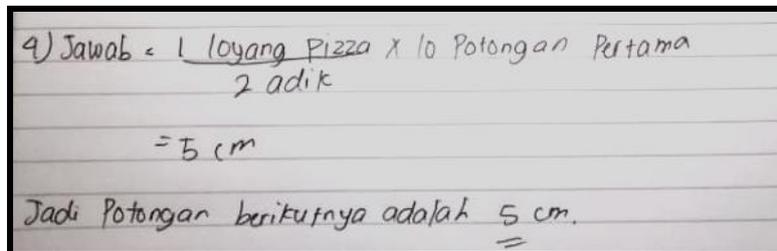
3) Jawab : ya juring, karena dibatasi oleh 2 jari-jari lingkaran

$L = \pi r^2$
= $3,14 \times 12 \times 12$
= 452,16 cm

Gambar 11. Jawaban Subjek KBR Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 11. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antara matematika dengan bidang ilmu lain, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori tinggi menunjukkan bahwa subjek tidak menuliskan unsur-unsur dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, namun siswa langsung menjawabnya dan jawaban tersebut salah dan kurang tepat. Seharusnya Diketahui : Jari-jari 1 arah jam 12.00, Jari-jari 2 arah jam 02.00, Jari-jari lingkaran 12 cm. Ditanya : Luas juring lingkaran? Langkah pertama hitunglah sudutnya $\alpha = \frac{2}{12} \times 360 = \frac{1}{6} \times 360 = 60$. Langkah kedua Jari-jari lingkaran = $r = 12$ cm Luas juring = $\frac{\alpha}{360} \times$ Luas lingkaran = $\frac{60}{360} \times \pi r^2 = \frac{1}{60} \times 3,14 \cdot 12^2 = \frac{3,14 \times 144}{60} = 7,356$ cm². Jadi, luas juring lingkaran yaitu 7,356 cm² Jadi, luas juring lingkaran yaitu 7,356 cm². Menurut

Sabandar (2007) bahwa pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya bertujuan agar siswa memahami materi yang diajarkan, namun terdapat tujuan-tujuan lain, misalnya kemampuan koneksi matematik yang harus dicapai oleh siswa ataupun keterampilan serta perilaku tertentu yang harus diperoleh siswa setelah mempelajari matematika. Menurut Duffin & Simpson (Zaini, 2018) siswa dapat menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, yang berarti siswa dapat memilih konsep yang tepat dalam suatu permasalahan.



Gambar 12. Jawaban Subjek KBR Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 12. Pada soal matematika materi lingkaran dengan indikator koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari, berdasarkan hasil tes pada subjek kategori tinggi menunjukkan bahwa subjek tidak menuliskan unsur-unsur dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, namun siswa langsung menjawabnya dan hasilnya salah dan kurang tepat. Seharusnya siswa menjawab Diketahui : potongan pizza yang pertama adalah 10 cm Ditanya : potongan pizza yang kedua adalah? L1 : untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka gunakan rumus busur lingkaran yaitu $\frac{\alpha}{360} \times 2\pi r$, L2 : selanjutnya, substitusikan apa saja yang diketahui lalu masukan kedalam rumus $\frac{\angle AOB}{\angle COD} = \frac{\text{Panjang busur } AB}{\text{Panjang busur } CD} \frac{20}{60} = \frac{10}{\text{panjang busur } CD} \frac{1}{3} = \frac{10}{\text{panjang busur } CD}$ Panjang busur CD = $3 \times 10 = 30$ cm. Pada indikator Koneksi antar matematika dengan kehidupan sehari-hari (soal nomor 4) subjek tidak menuliskan permasalahan dalam soal tersebut, subjek kurang paham dalam suatu konsep sehingga siswa kurang mampu menyelesaikan masalah dengan benar, subjek tidak tepat dalam menjawab soal tersebut. Hal ini sebagaimana hasil penelitian jurnal oleh Fani dan Effendi (2019) bahwa kemampuan koneksi matematis siswa pada materi Lingkaran dengan kategori sedang dapat memenuhi sebagian indikator koneksi matematis. Menurut Duffin & Simpson (Zaini, 2018) siswa dapat menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, yang berarti siswa dapat memilih konsep yang tepat dalam suatu permasalahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kecemasan belajar siswa menjadi salah satu faktor yang menentukan kemampuan koneksi matematis siswa. Di mana siswa dengan kecemasan belajar tinggi tidak dapat memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis, begitu pun dengan siswa dengan kecemasan belajar sedang. Siswa dengan kecemasan belajar rendah dapat memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis yaitu membuat koneksi dalam topik matematika, antar topik matematika, antar topik matematika dengan bidang ilmu lain dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, Ika Wahyu. (2014). "Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP." *Infinity Journal* 3(1):125. doi: 10.22460/infinity.v3i1.43.
- Arikunto. (2017). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Bumi Aksara
- Arnidha, Y. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar dalam Penyelesaian Bangun Datar. *JPGMI: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Al-Multazam*, 03(01), 53-61.
- Aspuri, Aspuri. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita: Studi Kasus di SMP Negeri 3 Cibadak. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 7(2):124. doi: 10.25273/jipm.v7i2.3651
- Dwirahayu, Gelar. (2018). *Mengurangi Kecemasan Matematika Siswa dalam Pembelajaran*. FITK Press UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Effendi, K., & Aini, I. (2018). Pelatihan Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bagi Guru Matematika SMP di Telukjambe, Karawang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 45-52.
- Firdaus Humaira Citra. (2014). Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa.
- Johnson, E. B. (2009). *Contextual teaching and learning: what it is and why it's here to stay*. (Terjemahan A. Chaedar Alwasilah). California: Corwin Press, Inc. (Buku asli diterbitkan tahun 2002).
- Kurniawati, A, D; Siswono, T, Y. (2014). Pengaruh Kecemasan dan Self Efficacy Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. Materi Segiempat Siswa Kelas VII MTs Negeri Ponorogo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.
- Moelong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- NCTM, ed. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. 4. print. Reston, Va: NCTM
- Putri dan Abadi. (2014). *Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan CTL dan Problem Posing Ditinjau dari Ketercapaian SK/KD dan kemampuan koneksi matematik*. Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika. ISSN: 1978-4538 <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>
- Ramlah, & Hanifah. (2018). *Menyeimbangkan fungsi Otak Melalui Teknik Kreasi Lagu Dalam Pencapaian Pemahaman Matematis Siswa SMP*. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 17-25
- Sabandar, J. (2007). "Berpikir Reflektif." dalam *Seminar Nasional Matematika FPMIPA UPI*. Bandung: Tidak Diterbitkan
- Sholekah, L. M., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *Wacana Akademika*, 1(2), Tulungagung: 28 September 2019. Hal. 1-14.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Yohanes, F., & Sutriyono. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Berdasarkan Taksonomi Bloom dalam Menyelesaikan Soal Keliling dan Luas Segitiga Bagi Siswa Kelas VIII. *JPM: Jurnal Mitra Pendidikan*, 02(01), 23-35.
- Wicaksono & Saufi. (2013). *Mengelola Kecemasan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Prosiding. FMIPA UNY.
- Zaini, K. (2018). Penerapan Model Student Facilitator and Explaining (SFAE) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Aljabar Linier Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Equation*, 111-120.