

ANALISIS KESULITAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP PADA MATERI PYTHAGORAS

Annisa Restianingsih, Heni Pujiastuti
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
annisarestianingsih7@gmail.com, henipujiastuti@untirta.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan yang dialami oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ciruas tentang pemahaman konsep Pythagoras pada aspek memahami dan aspek menerapkan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah tes dan wawancara. Tes yang digunakan mencakup indikator pada aspek memahami dan aspek menerapkan. Subjek penelitian siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ciruas yang berjumlah 25 orang siswa. Penelitian diawali dengan pemberian 3 buah soal Pythagoras kepada siswa setelah itu dilakukan pengelompokan antara jawaban lembar kerja siswa dan untuk analisis selanjutnya dipilih 3 siswa untuk wawancara. Hasil penelitian ini berdasarkan aspek memahami dan aspek menerapkan ditemukan kesulitan pada siswa berkemampuan tinggi ialah pada saat menjelaskan alasan, kesulitan yang dialami oleh siswa berkemampuan sedang pada saat mengkategorikan dan kesulitan yang dialami oleh siswa berkemampuan rendah pada saat menafsirkan, menjelaskan, mengkategorikan dan mengimplementasikan. Penguasaan materi yang baik akan mampu membawa siswa dalam memproduksi penyelesaian yang baik pula.

Katakunci : analisis kesulitan, pemahaman konsep, pythagoras

ABSTRACT

This study aims to describe the difficulties experienced by students of class VIII SMP Negeri 1 Ciruas about understanding the Pythagoras concept on aspects of understanding and aspects of applying. The method used in this research is descriptive qualitative method. Data collection techniques used were tests and interviews. The test used includes indicators on aspects of understanding and aspects of applying. The research subjects are Grade VIII students of SMP Negeri 1 Ciruas, with 25 students. The study began with the administration of 3 Pythagoras questions to students after which a group of answers was made to the students' worksheets and for the subsequent analysis 3 students were selected for the interview. The results of this study based on the aspects of understanding and applying aspects found difficulties in high-ability students is when explaining the reasons, difficulties experienced by medium-ability students when categorizing and difficulties experienced by low-ability students when interpreting, explaining, categorizing and implementing. A good mastery of the material will be able to bring the students in producing a good resolution anyway.

Keywords : difficulty learning, understanding concepts, pythagoras

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu bidang ilmu yang dalam proses pembelajarannya memerlukan tingkat pemahaman yang tinggi serta bukan hanya sekedar hafalan (Sholekah, Anggreini, & Waluyo, 2017). Matematika adalah salah satu

cabang ilmu yang mampu merubah pola pikir manusia hingga ke era modern yang bertumpuan pada teknologi informasi serta komunikasi (Kartika, 2018). Matematika pada dasarnya merupakan salah satu ilmu pengetahuan eksakta yang dipelajari oleh siswa pada setiap tingkatan

pendidikan dimana menuntut para siswanya agar dapat menghitung, menyelesaikan masalah, berpikir luas, berpikir rasional, terstruktur dan juga para siswa harus pandai menguasai konsep-konsep matematika yang diajarkan kepada mereka, sehingga sering kali hal itu menjadikan para siswa mendapatkan kesulitan dalam memecahkan masalah (Yuntiaji, 2019). Oleh karenanya, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang berperan aktif pada kegiatan mengembangkan keterampilan dalam berhitung, mengukur serta memanfaatkan rumus matematika yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun banyak yang telah mengetahui akan penting dan fungsi matematika, tak dapat dipungkiri bahwa matematika masih dianggap pelajaran yang mengerikan. Kenyataannya masih ada banyak siswa yang merasa bahwa matematika itu cukup sulit sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan.

Meskipun banyak yang telah mengetahui akan penting dan fungsi matematika, tak dapat dipungkiri bahwa matematika masih dianggap pelajaran yang mengerikan. Kenyataannya masih ada banyak siswa yang merasa bahwa matematika itu cukup sulit sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan.

Pemahaman merupakan suatu proses yang terdiri dari kemampuan

untuk menerangkan dan mendefinisikan sesuatu, sanggup memberikan uraian, contoh, dan penjabaran yang lebih luas dan sesuai serta mampu memberikan paparan dan informasi yang lebih kreatif, sedangkan konsep ialah suatu yang terbayang dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Sehingga siswa dikatakan mempunyai kemampuan pemahaman konsep apabila dia mampu merumuskan strategi penyelesaian, mengaplikasikan perhitungan sederhana, memakai simbol untuk mempresentasikan konsep, dan merubah suatu konsep ke konsep lain seperti pecahan yang ada dalam pelajaran matematika (Susanto, 2015). Pemahaman konsep amat berpengaruh dalam proses belajar yang dialami siswa tidak hanya sekedar mengingat materi dan pemberian soal-soal latihan, sehingga sangat penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep (Eggy.W, Yenita, & Maimunah, 2019). Apabila seorang siswa hanya sekedar mengingat materi tanpa menghubungkan konsep dengan konsep yang lainnya, maka proses maupun hasil belajarnya tidak akan berpengaruh sama sekali bagi siswa. Rendahnya kemampuan konsep pada siswa dapat disebabkan karena masih terlalu konvensionalnya guru dalam menyampaikan materi kepada siswa.

Alternatif penanganan untuk kesulitan memahami konsep dalam mempelajari matematika. Terdapat

enam aspek indikator Taksonomi Bloom yaitu: (1) Aspek pengetahuan (*Knowledge*)/C-1, (2) Aspek pemahaman (*Comprehension*)/C-2, (3) Aspek penerapan (*Application*)/C-3, (4) Aspek analisis (*Analysis*)/C-4, (5) Aspek Sintesis (*Synthesis*)/C-5, (6) Aspek evaluasi (*Evaluation*)/C-6. Alternatif penyelesaian untuk kesulitan memahami konsep pada materi Pythagoras dapat ditinjau dari dua aspek indikator yaitu: Aspek memahami (*Comprehension*)/C-2 dan aspek menerapkan (*Application*)/C-3. Aspek memahami ialah kemampuan untuk menangkap arti suatu materi atau informasi yang dipelajari atau yang disampaikan guru. Aspek menerapkan ialah kemampuan mengaplikasikan informasi atau bahan ajar yang telah dipelajari ke dalam suatu bentuk baru atau nyata dengan hanya memperoleh sedikit petunjuk (Yohanes & Sutriyono, 2018). Aspek memahami berkaitan dengan inti dari sesuatu, yaitu suatu bentuk pengertian atau pemahaman yang mengakibatkan seseorang mengetahui apa yang sedang dibicarakan, dan mampu menggunakan bahan atau ide yang sedang dibicarakan itu tanpa harus mengaitkannya dengan bahan yang lain. Aspek menerapkan yaitu seseorang mempunyai kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur, metode, rumus, teori, prinsip di berbagai keadaan (Gunawan & Palupi, 2017).

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Nugraha, Kadarisma, & Setiawan, 2015) mengemukakan bahwa kesulitan belajar siswa SMP dapat diamati dari empat kesalahan didalam menyelesaikan soal aljabar yaitu kurangnya pemahaman terkait operasi positif dan negatif, kurangnya pemahaman dalam membaca serta memahami soal, kekeliruan dalam perhitungan, dan penggunaan proses yang keliru. Peneliti lain juga mengemukakan tentang kesulitan dalam belajar siswa SMP pada materi persamaan satu linear satu variabel dengan keaktifan tinggi ialah sebagai berikut: (1) Siswa masih mengalami kesulitan pada saat memilih model matematika hal ini disebabkan siswa belum mampu untuk mengutarakan konsep secara gambaran matematis, (2) Siswa masih mengalami kesulitan pada saat menerapkan konsep dengan memanfaatkan algoritma yang akurat, dan (3) Siswa belum mampu mengimplikasikan antar konsep yang ada pada soal (Fadzillah & Wibowo, 2015). Peneliti lainnya juga menambahkan bahwa kesulitan yang dialami oleh para siswa SMP dalam operasi hitung bentuk aljabar, membedakan macam-macam segitiga dan segiempat, serta mengungkapkan suatu gagasan.

Berdasarkan analisis di atas, peneliti bermaksud untuk meneliti dan menganalisis lebih dalam mengenai kesulitan terkait kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII khususnya pada

materi Pythagoras dilihat dari beberapa aspek yaitu memahami dan menerapkan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan metode kualitatif dengan analisa data secara deskriptif. Penelitian deskriptif kualitatif ialah penelitian yang melaksanakan analisis hanya sampai pada proses deskripsi, yaitu menganalisis, mengkaji, serta mengemukakan realitas secara terancang dan berurutan sehingga lebih memudahkan untuk dibaca, dipahami, dan disimpulkan (Muhajirin & Panorama, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep siswa serta faktor-faktor apa saja yang menyebabkan para siswa melakukan kesalahan pada materi Pythagoras.

Jumlah subjek yang diteliti dalam penelitian kualitatif tidak harus banyak (Creswell, 2015). Hal ini dikarenakan tujuan penelitian kualitatif adalah untuk memberikan gambaran yang mendalam dari sebuah informasi yang diberikan oleh setiap individu (Derniati, Roza, & Maimunah, 2020). Subjek pada penelitian ini ialah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ciruas berjumlah 25 orang siswa yang telah mempelajari materi Pythagoras. Pemilihan subjek penelitian dengan menggunakan teknik purposive sampling, siswa dipilih berdasarkan kriteria tertentu. Siswa dipilih dengan kategori siswa berkemampuan tinggi (KT), siswa

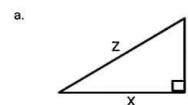
berkemampuan sedang (KS), dan siswa berkemampuan rendah (KR). Kategori-kategori siswa dilihat persentase nilai rata-rata ulangan harian yang dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Nilai Rata-Rata Ulangan Harian

Kategori	Kriteria
Rendah	40 – 62
Sedang	63 – 79
Tinggi	80 – 100

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah tes dan wawancara. Tes yang digunakan berjumlah 3 soal terkait materi Pythagoras yang bertujuan untuk mendapatkan data kemampuan konsep para siswa. Soal pertama berkaitan dengan indikator menafsirkan, soal kedua berkaitan dengan indikator mencontohkan, menjelaskan dan menyimpulkan, soal ketiga berkaitan dengan indikator mengkategorikan dan mengimplementasikan.

1. Perhatikan gambar di bawah ini. Tuliskan rumus Pythagoras yang berlaku pada masing-masing segitiga berikut :



Jawab :

$$z^2 = x^2 + y^2$$

Dari rumus yang didapat kemudian tentukan turunan rumus tersebut.

$$2z \cdot dz = 2x \cdot dx + 2y \cdot dy$$

Gambar 1. Soal 1

2. Perhatikan gambar di bawah ini. Manakah segitiga yang biasa dipakai dalam teorema Pythagoras? Jelaskan!



Jawab :

Gambar 2. Soal 2

3. Perhatikan kelompok angka di bawah ini. Manakah kelompok yang merupakan triple Pythagoras?

- i. 3, 4, 5
- ii. 8, 9, 10
- iii. 12, 13, 25

Gambar 3. Soal 3

Setelah itu dilaksanakan wawancara terhadap 3 orang siswa yang telah dipilih melalui hasil penyelesaian lembar kerja, wawancara yang dilakukan pada penelitian ini ialah wawancara tak terstruktur, artinya tidak harus terpaku pada daftar pertanyaan namun tetap dalam fokus penelitian. Wawancara ini dilakukan guna memvalidasi hasil analisa kesulitan siswa yang dilihat dari hasil lembar kerjanya, serta untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi penyebab kesulitan tersebut.

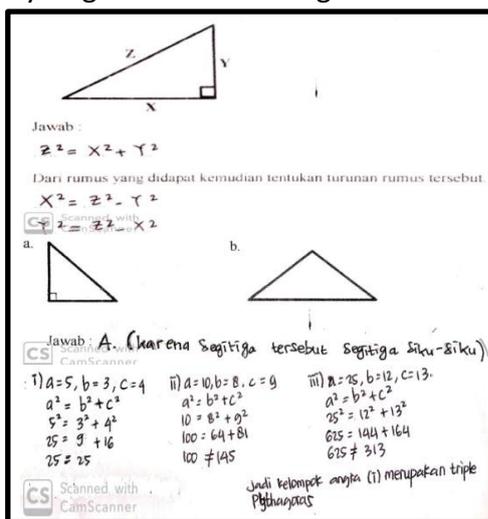
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara terhadap siswa kelas VIII pada materi Pythagoras, serta observasi pada proses menyelesaikan soal Pythagoras peneliti memperoleh data untuk mendeskripsikan bagaimana kesulitan yang dialami para siswa. Data tersebut dapat menyusun generalisasi mengenai kesulitan siswa dalam pemahaman konsep pada materi Pythagoras yang ditinjau dari aspek pemahaman dan penerapan, serta mengetahui pada soal manakah siswa paling banyak

mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.

Berdasarkan hasil data lembar kerja siswa menunjukkan bahwa 25 orang siswa yang telah mengikuti tes, terdapat 8 orang siswa yang cukup mampu dalam menyelesaikan soal dan 17 orang siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal Pythagoras.

Adapun analisis kesulitan yang sering dialami oleh siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal konsep Pythagoras adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Jawaban siswa berkemampuan tinggi

Berdasarkan gambar jawaban lembar kerja siswa, siswa mampu menyelesaikan soal-soal yang ada, selain itu siswa juga merasa hanya menemukan sedikit kesulitan dalam pengerjaannya. Untuk memperkuat berikut adalah hasil wawancara peneliti terhadap KT:

P : Untuk soal nomor 1, apa rumus Pythagoras yang dapat kamu

simpulkan dari gambar segitiga A?

KT : $Z^2 = X^2 + Y^2$, $X^2 = Z^2 - Y^2$,
 $Y^2 = Z^2 - X^2$

P : Bagaimana kamu bisa yakin jika jawabannya seperti itu?

KT : Karena itu rumus pythagorasnya bu

P : Jika diberikan konsep soal seperti berikut namun dengan model yang berbeda apakah kamu bisa menyelesaikannya?

KT : Belum tahu bu, soalnya kadang masih suka bingung harus bener-bener mahamin soalnya

P : Untuk soal nomor 2, coba perhatikan, disoal terdapat dua gambar segitiga, menurutmu manakah segitiga yang biasanya dipakai untuk teorema Pythagoras?

KT : Biasanya pakai yang segitiga A bu

P : Apa alasan kamu memilih segitiga A?

KT : Karena rumus Pythagoras dipakai pada segitiga siku-siku

P : Apakah ada alasan lain selain itu?

KT : Saya hanya tahu begitu saja bu

P : Untuk soal nomor 3, bagaimana cara kamu mengelompokkan angka-angka tersebut?

KT : Saya menentukan terlebih dahulu manakah yang termasuk nilai a, b dan c. Baru kemudian saya mengoperasikannya dengan menggunakan rumus Pythagoras

P : Jadi kelompok manakah yang termasuk *triple Pythagoras*?

KT : Kelompok angka i

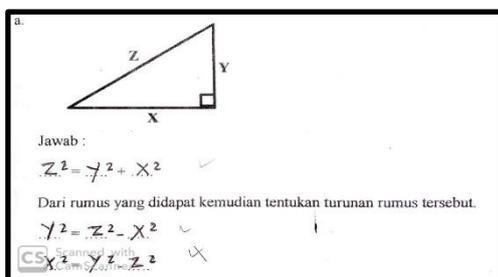
Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara peneliti dengan KT, subjek yang memiliki kemampuan tinggi dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik sehingga siswa cukup mampu memenuhi ketercapaian indikator menafsirkan, walaupun pada saat wawancara ia mengakui terkadang mengalami kebingungan jika dihadapkan dengan soal seperti itu. Dilihat dari subjek yang memiliki kemampuan tinggi siswa sudah mampu mengerjakan soal yang diberikan karena telah terbiasa mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan pemahaman konsep walaupun terkadang masih kebingungan dalam menjawabnya, selain itu pemberian soal yang sama secara berurutan akan membuat siswa paham dengan tipe dan pola soal yang ada.

Ketercapaian indikator mencontohkan, menjelaskan dan menyimpulkan belum cukup terpenuhi karena dilihat dari jawaban soal nomor 2 dan hasil wawancara peneliti, siswa hanya mampu mencontohkan dan menyimpulkan karena pada saat diperintahkan untuk menjelaskan siswa belum mampu menyampaikannya. Hal ini membuktikan bahwa siswa belum sepenuhnya mengetahui apa yang menjadi alasan-alasan terkait jawaban soal tersebut. Pemahaman

siswa terkait materi Pythagoras harus lebih diperhatikan lagi, agar siswa tidak mengulangi kembali kesalahan yang sama dan pemahaman siswa akan semakin kuat jika ia memahami sebuah materi secara menyeluruh.

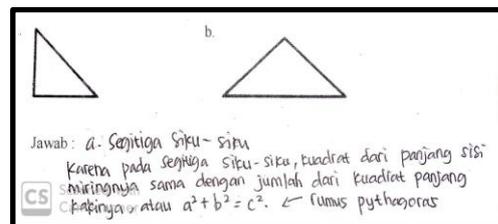
Ketercapaian indikator mengkategorikan dan mengimplementasikan sudah cukup terpenuhi, dapat dilihat dari hasil jawaban siswa bahwa ia mampu untuk menyelesaikan soal yang ada dengan tepat, selain itu siswa juga mampu dalam pengoperasian aljabar dengan tepat. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi juga menghitung terlebih dahulu semua kelompok angka yang ada baru kemudian ia mengkategorikan kelompok angka manakah yang benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut telah paham terkait kategori dan cara mengimplementasikan angka-angka tersebut dengan rumus Pythagoras.

Adapun analisis kesulitan yang sering dialami oleh siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal konsep Pythagoras adalah sebagai berikut:



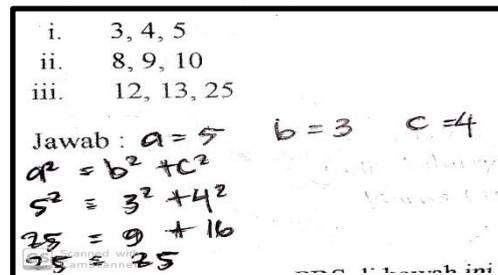
Gambar 5. Jawaban siswa berkemampuan sedang soal 1

Berdasarkan gambar jawaban lembar kerja siswa pada no 1, siswa sudah cukup mampu dalam menyelesaikan soal walaupun masih terdapat beberapa kesalahan dalam pengerjaannya, diantaranya: siswa tidak bisa menentukan rumus dalam mencari panjang X^2 yang terdapat pada soal.



Gambar 6. Jawaban siswa berkemampuan sedang no 2

Berdasarkan gambar jawaban kerja siswa pada no 2, tidak ditemukan kesalahan pada jawaban siswa sebab siswa dapat menjawab dengan baik soal yang ada.



Gambar 7. Jawaban siswa berkemampuan sedang no 3

Berdasarkan gambar jawaban lembar kerja siswa pada no 3, siswa telah mampu mengimplementasikan rumus Pythagoras namun siswa tidak mengkategorikan kelompok angka yang ada.

Untuk memperkuat hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan lembar kerja dilakukan pula sesi wawancara, berikut adalah hasil wawancara peneliti terhadap KS:

P : Pada jawaban soal nomor 1 kenapa kamu tulis rumus $X^2 = Y^2 - Z^2$?

KS: Oh iya seharusnya $Z^2 - Y^2$ ya bu, saya gak melihat soal dengan teliti bu, saya kira udah bener

P : Tadikan sebelum mengumpulkan sudah diberi waktu untuk periksa jawabannya kembali

KS: Iya bu, tapi saya ga merhatiin jawaban soal nomor 1 lagi

P : Untuk soal nomor 2, mengapa kamu bisa memilih segitiga A?

KS: Karena rumus Pythagoras biasa digunakan pada segitiga siku-siku bu dan segitiga siku-siku memiliki kuadrat dari panjang sisi miringnya sama dengan jumlah kuadrat panjang kakinya yang bisa dituliskan $a^2 + b^2 = c^2$

P : Darimana kamu tahu kalau penjelasannya itu?

KS: Saya masih inget yang diterangin sama bu guru tapi tadi juga nanya ketemen sih bu hehehe

P : Untuk soal yang nomor 3, kenapa kamu bisa langsung menjawab bahwa kelompok i yang benar?

KS: Tadi saya juga dapet nanya ke temen bu

P : Berarti kamu gak menghitung hasilnya?

KS: Ngitung bu, itu saya ngitung sendiri

P : Terus kamu yakin jawabannya Cuma 1 kelompok angka aja?

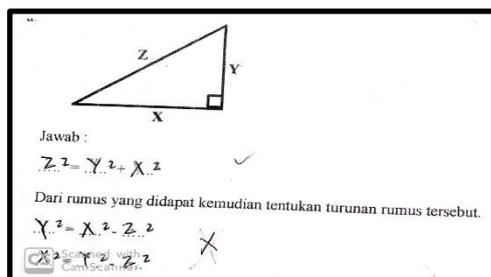
KS: Gak tahu sih bu, soalnya cuma ngitung yang dikasih tahu temen

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara peneliti dengan KS, subjek yang memiliki kemampuan sedang dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan cukup baik walaupun masih ada jawaban yang kurang tepat sehingga siswa belum cukup mampu memenuhi ketercapaian indikator menafsirkan, selain itu pada saat wawancara siswa mengakui bahwa ia kurang teliti dalam menyelesaikan soal nomor 1. Hal ini membuktikan ketercapaian pada indikator menafsirkan belum terpenuhi akibat dari siswa kurang memperhatikan dan memahami soal yang ada yang mengakibatkan kebingungan dalam menyelesaikan soalnya, selain itu siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah ia tuliskan. Oleh karenanya seorang guru harus lebih sering mengingatkan kepada para siswa untuk bertanya apabila tidak paham dan memeriksa kembali jawaban yang telah dituliskan, guna meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Hal ini sebanding dengan (Derniati et al., 2020) bahwa dalam mengerjakan soal siswa diminta untuk membaca soal dengan cermat agar dapat dipahami dan memeriksa kembali jawabannya jika terdapat kesalahan bisa diperbaiki terlebih dahulu.

Ketercapaian indikator mencontohkan, menjelaskan dan menyimpulkan sudah cukup terpenuhi karena dilihat dari jawaban soal nomor 2 dan hasil wawancara peneliti, siswa telah mampu mencontohkan, menjelaskan serta menyimpulkan jawaban soal tersebut. Namun masih harus diperhatikan kembali karena siswa masih kurang yakin dengan jawabannya sehingga ia bertanya kepada temannya.

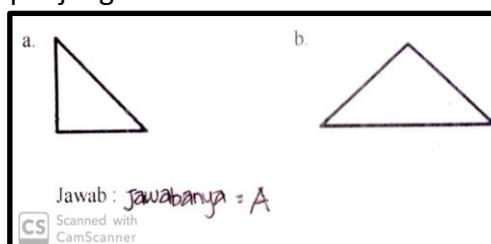
Ketercapaian pada indikator mengkategorikan dan mengimplementasikan belum cukup terpenuhi, karena siswa belum bisa mengkategorikan kelompok angka yang ada walaupun jawaban siswa benar, namun pada soal nomor 3 diminta terlebih dahulu untuk menghitung semua kelompok angka agar dapat mengetahui kelompok angka manakah yang termasuk *triple Pythagoras*. Alternatif pada permasalahan ini ialah guru harus lebih menegaskan kembali dalam pengerjaan soal dan lebih mengarahkan lagi agar siswa mampu mengerjakan soal yang ada dengan kemampuan sendiri.

Adapun analisis kesulitan yang sering dialami oleh siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal konsep Pythagoras adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Jawaban siswa berkemampuan rendah no. 1

Berdasarkan gambar jawaban lembar kerja siswa soal no. 1, siswa belum cukup mampu dalam menyelesaikan soal yang ada, walaupun pada konsep awal siswa mampu untuk mengerjakannya. Kesalahan tersebut terlihat dari jawaban siswa yang tidak dapat menentukan rumus dalam mencari panjang dari sisi Y^2 dan X^2 .



Gambar 9. Jawaban siswa berkemampuan rendah no. 2

Berdasarkan hasil jawaban soal no 2, siswa hanya mampu menjawab pada tahap mencontohkan dan siswa memiliki kesalahan pada tahap menjelaskan dan menyimpulkan karena siswa tidak mampu menjawab perintah soal.

Untuk memperkuat hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan lembar kerja dilakukan pula sesi wawancara, berikut adalah hasil wawancara peneliti terhadap KR:

P : Pada soal nomor 1, apa rumus Pythagoras yang kamu dapatkan?

KR : Untuk mencari panjang Z dengan cara $Y - X$

P : Lalu kenapa jawaban kamu saat mencari panjang Y dan Z salah?

KR : Saya bingung bu

P : Memang sebelumnya belum pernah belajar?

KR : Sudah bu, tapi masih belum paham kadang suka ketuker

P : Untuk soal nomor 2, kenapa kamu tidak memberi alasan?

KR : Saya gak tahu alasannya bu, cuma tahu kalau yang dipake segitiga siku-siku

P : Untuk soal nomor 3, kenapa kamu tidak mengerjakannya?

KR : Saya gak ngerti bu gimana cara ngitungnya tadi udah dikasih tahu sama temen tapi tetep aja gak bisa ngitungnya

P : Terus jawaban yang dikasih tahu apa?

KR : Jawabannya yang i, itu doang yang dikasih tahu sama temen, tapi karena saya gak bisa ngitungnya jadi gak saya kerjain bu

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara peneliti dengan KR, subjek yang memiliki kemampuan rendah hanya bisa mengerjakan konsep awal pada soal nomor 1, siswa tersebut juga mengakui bahwa belum paham sepenuhnya terkait soal yang disuguhkan, hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa dihadapkan dengan

soal yang berurutan selain itu ia juga memerlukan waktu yang lama untuk memahami maksud soal yang ada, sehingga ketercapaian pada indikator menafsirkan belum terpenuhi. Solusi untuk permasalahan berikut ialah guru harus lebih sering melatih para siswa dengan soal-soal pemahaman konsep karena untuk memperkuat daya ingat para siswa terkait konsep-konsep materi.

Ketercapaian pada indikator mencontohkan, menjelaskan dan menyimpulkan belum terpenuhi secara maksimal. Hal ini dilihat dari hasil jawaban tes dan wawancara siswa, ia tidak mampu menjelaskan jawaban yang ia pilih. Selain itu, hal ini berkaitan dengan bagaimana caranya siswa berkomunikasi, siswa belum mampu mengungkapkan alasan dengan baik dan tepat. Seperti halnya matematika dikategorikan sebagai bahasa, sebab mampu mengkomunikasikan gagasan abstrak ke dalam konsep logika simbolik yang diintegrasikan dalam model matematika (Khasanah, 2015).

Ketercapaian pada indikator mengkategorikan dan mengimplementasikan tidak terpenuhi. Hal ini dikarenakan siswa tidak memahami bagaimana cara penyelesaian soal nomor 3, siswa juga terlihat tidak biasa berhadapan langsung dengan tipe soal tersebut, selain itu siswa juga kelihatan kebingungan pada saat pengerjaannya sehingga ia tidak

mampu untuk menjawab soal yang ada.

Berdasarkan dari hasil penelitian, analisis kesulitan yang dialami oleh siswa ialah pada tahap menafsirkan, menjelaskan, mengkategorikan serta mengimplementasikan dalam pengoperasian aljabar. Dilihat dari jawaban dan respon para siswa yang sebagian besar kesalahan yang dilakukan pada saat penyelesaian soal sama. Kurangnya pemahaman konsep terkait materi Pythagoras membuat para siswa mengalami kesulitan sehingga pada tahap pengerjaan soal siswa banyak melakukan kesalahan.

Kesulitan yang dialami oleh siswa pada saat menyelesaikan soal nomor 1 ialah dalam pengoperasian aljabarnya. Hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa dihadapkan dengan soal pemahaman konsep padahal dengan memberikan soal-soal pemahaman secara berurutan dengan pola yang sama secara berulang akan membuat pemahaman konsep siswa semakin kuat. Hal ini sebanding dengan (Uno, 2012) yang mengemukakan bahwa seorang guru harus mempunyai lima prinsip belajar salah satunya ialah membantu siswa dalam memperkuat pemahaman dengan cara mengulang atau membiasakan memberikan soal-soal yang setipe dengan pola yang sama, sehingga para siswa dapat terbiasa mengerjakan soal-soal terkait pemahaman konsep.

Kesulitan yang dialami oleh para siswa dalam menyelesaikan soal nomor 2 ialah pada bagian menjelaskan, karena pengetahuan siswa terkait materi belum sepenuhnya memahami akibatnya siswa kebingungan dalam menyampaikan penjelasannya. Alternatif untuk mengatasi permasalahan ini ialah membiasakan siswa dalam menjelaskan terkait alasan dalam menjawab suatu soal dengan cara memberikan soal-soal yang mengacu pada konsep dan teori.

Kesulitan yang dialami oleh siswa pada saat menyelesaikan soal nomor 3 juga harus lebih diperhatikan, sebab sebagian besar siswa belum cukup mampu dalam mengimplementasikan rumus Pythagoras. Penyebabnya ialah siswa tidak terbiasa untuk mengerjakan soal-soal hitungan menggunakan rumus Pythagoras.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian terkait kesulitan pemahaman konsep pada materi Pythagoras siswa data yang diperoleh peneliti secara induktif dapat dimaknai bahwa kemampuan konsep Pythagoras aspek memahami diamati dari beberapa indikator: (1) Menafsirkan, cukup terpenuhi walaupun masih terdapat beberapa siswa yang kebingungan. (2) Mencontohkan, cukup terpenuhi sebab jawaban siswa pada tahap ini mayoritas sudah tepat. (3) Menjelaskan, belum terpenuhi sebab

siswa belum mampu menjelaskan alasan dengan tepat. (5) Menyimpulkan, belum terpenuhi sebab siswa kurang paham terhadap soal yang disajikan. Kemudian pada aspek penerapan diamati dari indikator: (1) Mengkategorikan, belum cukup terpenuhi karena siswa tidak mengoperasikan kelompok angka yang ada dan masih kebingungan dalam operasi aljabar. (2) Mengimplementasikan, belum cukup terpenuhi karena siswa masih bingung dalam menentukan hypotenuse.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan maka dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis kesulitan pemahaman konsep pada materi Pythagoras yang dialami oleh siswa berkemampuan tinggi ialah pada saat menjelaskan alasan, kesulitan yang dialami oleh siswa berkemampuan sedang pada saat mengkategorikan dan kesulitan yang dialami oleh siswa berkemampuan rendah pada saat menafsirkan, menjelaskan, mengkategorikan dan mengimplementasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. (2015). *Riset Pendidikan : Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Derniati, R., Roza, Y., & Maimunah. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN 3 Kuantan Singingi.

EKSAKTA : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA, 5, 1–12.

- Eggy.W, Y., Yenita, R., & Maimunah. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 297–306. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.384>
- Fadzillah, N., & Wibowo, T. (2015). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 140–144.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2017). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Penilaian. *E-Journal.Unipma*, 7(1), 1–8. Retrieved from <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>
- Kartika, Y. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 777–785.
- Khasanah, U. (2015). Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa SMP. *Contemporary Psychology: A Journal of Reviews*, 1(4), 1–6. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.1969.tb04998.x>
- Muhajirin, & Panorama, M. (2017). *Pendekatan Praktis Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Idea Press.

- Nugraha, N., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada Siswa SMP Kelas VII. *Journal On Education*, 01(02), 323–334.
- Sholekah, L. M., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 151–164. <https://doi.org/10.30738/wa.v1i2.1413>
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Prenadamedia Group, ed.). Jakarta.
- Uno, H. B. (2012). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Yohanes, F., & Sutriyono. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Berdasarkan Taksonomi Bloom Dalam Menyelesaikan Soal Keliling Dan Luas Segitiga Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(1), 11–22.
- Yuntiaji, D. A. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Soal Matematika Berdasarkan Ideal Problem Solving Pada Materi Limit Fungsi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(2), 102–113. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>