

## Kegagalan *Scaffolding* Berpikir Kritis Peserta Didik SMP secara Kolaboratif dalam Menyelesaikan Masalah Geometri : Studi Kasus

Aulia Rahmah<sup>1\*</sup>, Abdul Haris Rosyidi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n1.p300-317>

### Article History:

Received: 29 March 2024

Revised: 23 May 2024

Accepted: 30 May 2024

Published: 16 June 2024

### Keywords:

Geometry, Critical Thinking Difficulties, Collaborative, Scaffolding.

### \*Corresponding author:

auliarahmah.20056@mhs.unesa.ac.id

**Abstract:** Diagnosing learners' difficulties in solving math problems is one of the steps in finding and overcoming these learners' difficulties. This qualitative research describes the difficulties of junior high school students in critical thinking and the form of scaffolding provided collaboratively. This research is a case study of two junior high school students who failed in collaborative scaffolding. The instrument used was task-based interviews. The task in question is a critical thinking ability test individually. Data analysis was conducted using four indicators of critical thinking according to Facione: interpretation, analysis, evaluation, and inference. The collaborative scaffolding used in this study is scaffolding proposed by Anghileri. The results showed that in the interpretation indicator, students had difficulty explaining what was known and asked in the problem and were given scaffolding reviewing. In the analysis indicator, students have difficulty determining the solution method and the relationship between formulas regarding the height of the triangle and are given scaffolding reviewing and restructuring. In the evaluation indicator, students have difficulty performing calculations and are given scaffolding reviewing. In the inference indicator, students have difficulty drawing conclusions and are given scaffolding reviewing and developing conceptual thinking. Providing scaffolding collaboratively can make it easier for students to understand the problem. However, students still make mistakes again which are caused by the lack of student accuracy and the tendency of students to rush so that they choose the wrong way. Therefore, teachers must provide practice problems continuously to train students' accuracy and students are accustomed to varied solutions.

## PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah diakui sebagai kemampuan penting yang melibatkan serangkaian proses termasuk menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi, dan merefleksikan (Anderson, 2009). Menurut Beigie (2008) kemampuan pemecahan masalah berperan penting dalam pembelajaran matematika karena melalui pemecahan masalah, peserta didik dapat mendalami pemahaman konsep matematika menggunakan penerapan matematika pada masalah nyata.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah erat hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis karena setiap tahapan pemecahan masalah memerlukan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Haryani, 2011). Selain itu, Hedges (1996) juga menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan mendasar dalam pemecahan masalah dan dalam pengambilan keputusan yang tepat.

Berpikir kritis pada dasarnya adalah proses berpikir seseorang dalam membuat keputusan dengan mempertimbangkan bukti, konsep, atau konteks yang menjadi dasar dalam penilaian tersebut (Facione, 1990). John Dewey (dalam Fisher, 2001) menggunakan istilah berpikir reflektif sebagai berpikir kritis dan mendefinisikannya sebagai pertimbangan yang aktif, persistent, dan teliti mengenai suatu keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diduga dari alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya.

Ada beberapa pendapat terkait indikator berpikir kritis. Ennis (1985) mengemukakan lima indikator kemampuan berpikir kritis yaitu (1) Penjelasan Dasar (*Elementary Clarification*), (2) Dukungan Dasar (*Basic Support*), (3) Penjelasan Lanjutan (*Advance Clarification*), (4) Menentukan Strategi dan Taktik (*Strategies and Tactics*), dan (5) Kesimpulan (*Inference*). Sementara itu, Indikator berpikir kritis menurut Facione (1990) yaitu penafsiran (*interpretation*), analisis (*analysis*), Penilaian (*evaluation*), kesimpulan (*inference*), penjelasan (*explanation*), dan regulasi diri (*self-regulation*). Penelitian ini menggunakan 4 indikator menurut Facione dalam mengukur kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, indikator eksplanasi dan regulasi diri tidak digunakan karena menurut Husna (2021), empat indikator yang telah dipilih sudah mencakup kemampuan berpikir kritis. Sementara itu, dua indikator lainnya hanya dimiliki oleh individu dengan kemampuan berpikir kritis yang tinggi.

Dalam menentukan strategi pemecahan masalah dalam berpikir kritis, setiap peserta didik mempunyai kemampuan dan cara yang berbeda-beda walaupun permasalahan yang dihadapinya sama (Rahmasmi dkk., 2022). Oleh karena itu, dalam memahami suatu masalah dan menemukan berbagai solusi dari permasalahan yang ada, peserta didik membutuhkan kemampuan dalam mengeksplorasi segala strategi yang dapat digunakan (Rudianti dkk., 2021).

Salah satu materi matematika yang dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis yaitu geometri (Zahra & Hakim, 2022). Aydogdu & Kesan (2014) menyatakan bahwa geometri merupakan salah satu cabang pendidikan matematika yang sangat penting, karena tujuan pengajaran geometri adalah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah dan pemahaman yang lebih baik terhadap mata pelajaran lain dalam matematika. Mardiyanti dkk. (2018) pun menyatakan bahwa geometri merupakan materi yang sangat efektif dan sesuai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik karena adanya abstraksi-abstraksi yang dikembangkan untuk menentukan pola dan hubungan antar konsep dalam materi geometri.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP masih rendah, seperti pada penelitian Hidayanti dkk. (2016) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP masih tergolong rendah. Hal tersebut karena tingkat persentase peserta didik yang memenuhi setiap indikator kemampuan berpikir kritis masih kurang dari 50%. Selain itu, penelitian Maslakhatunni' mah dkk. (2019) juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP masih rendah. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa bahwa kemampuan berpikir kritis pada peserta

didik SMP masih rendah dikarenakan peserta didik masih kurang mendapat pelatihan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran.

Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu adanya bantuan berupa *scaffolding* berpikir kritis peserta didik SMP. Hal pertama yang dapat dilakukan adalah menganalisis kesulitan peserta didik dalam berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pendapat Sa'adah dkk. (2021) yang menyatakan bahwa mendiagnosis kesulitan peserta didik merupakan langkah pertama dalam menemukan dan mengatasi kesulitan peserta didik tersebut. Hal ini penting agar dapat menjadi acuan dalam melakukan perbaikan atau mengatasi kesulitan peserta didik. Setelah mengetahui kesulitan peserta didik, langkah berikutnya yang dapat dilakukan adalah melakukan pemetaan urutan pelaksanaan pemberian *Scaffolding* yang disesuaikan dengan kesulitan peserta didik dalam berpikir kritis menyelesaikan masalah geometri.

Pelaksanaan pemberian *scaffolding* dapat dilaksanakan secara berkelompok (Hasan, 2015). Dalam pelaksanaan pemberian *scaffolding* secara berkelompok, saat kelompok sudah mampu melanjutkan diskusi tanpa bantuan, pemberian *scaffolding* bisa dihentikan secara bertahap (Calor dkk., 2022). Pemberian *scaffolding* secara berkelompok tersebut akan memudahkan peserta didik dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat da Silva & Tarouco (2022) yang menyatakan bahwa peserta didik belajar lebih efisien ketika mereka bekerja secara kolaboratif atau bersama-sama.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti memberikan *scaffolding* secara kolaboratif agar terdapat interaksi antar peserta didik sehingga akan mendukung proses jalannya pemberian *scaffolding* dan peserta didik dapat lebih mudah untuk mengatasi kesulitan yang dialaminya dalam berpikir kritis menyelesaikan masalah geometri. Namun, pelaksanaan pemberian *scaffolding* dapat berhasil jika peserta didik memiliki kemauan untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan sampai diperoleh jawaban yang benar (Tyaningsih dkk., 2020). Oleh karena itu, pemberian *scaffolding* kepada peserta didik tersebut juga masih berpeluang mengalami kegagalan. Penelitian ini akan terfokus untuk mendeskripsikan beberapa kegagalan *scaffolding* berpikir kritis peserta didik SMP secara kolaboratif dalam menyelesaikan masalah geometri sehingga dapat diharapkan nantinya dapat menjadi referensi dan refleksi untuk pengajar dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik kedepannya. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul "Kegagalan *Scaffolding* Berpikir Kritis Peserta didik SMP secara Kolaboratif dalam Menyelesaikan Masalah Geometri : Studi Kasus".

## **METODE**

Penelitian kualitatif ini menjelaskan tentang kesulitan peserta didik SMP dalam berpikir kritis menyelesaikan masalah geometri serta bentuk *scaffolding* yang diberikan secara kolaboratif. Penelitian ini merupakan studi kasus dari dua peserta didik SMP yang mengalami kegagalan dalam pemberian *scaffolding*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024.

Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data kemampuan berpikir kritis peserta didik serta bentuk *scaffolding* yang diberikan pada penelitian ini yaitu melalui wawancara berbasis tugas. Tugas yang dimaksud adalah tes soal kemampuan berpikir kritis masalah geometri. Wawancara dalam penelitian ini berfungsi untuk mengetahui dan mengkonfirmasi kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan masalah geometri yang diberikan. Selain itu, wawancara ini juga dilakukan selama proses pemberian *scaffolding*.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan soal tes berpikir kritis sesuai dengan situasi masalah untuk mengukur kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Yoong (1996) yakni peserta didik meneliti solusi dari permasalahan yang terdapat kesalahan konseptual maupun prosedural. Tes ini berbentuk uraian cerita pada materi geometri.

Pada awalnya, pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis secara individu dan juga wawancara untuk eksplorasi mendalam jawaban peserta didik. Setelah memperoleh data hasil tes, selanjutnya terdapat pengelompokan peserta didik sesuai dengan jenis kesulitan yang berpedoman pada indikator berpikir kritis. Proses analisis kesulitan peserta didik dalam berpikir kritis pada penelitian ini menggunakan empat indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione yaitu penafsiran, analisis, penilaian, dan kesimpulan. Berikut uraian indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini.

**Table 1.** Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Sub Indikator
<b>Penafsiran</b>	Mengidentifikasi permasalahan dengan mendeskripsikan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam masalah dan solusi masalah
<b>Analisis</b>	Mengidentifikasi konsep dan hubungan antar konsep yang mendukung informasi yang didapat dalam menyelesaikan masalah
<b>Penilaian</b>	Menggunakan strategi dan perhitungan yang tepat dalam menyelesaikan masalah
<b>Kesimpulan</b>	Menarik kesimpulan dengan mengevaluasi atau menentukan kebenaran dari suatu solusi masalah yang diberikan

Setelah pengelompokan peserta didik sesuai dengan jenis kesulitan yang berpedoman pada indikator di atas, selanjutnya terdapat pemberian *scaffolding* secara kolaboratif yang diberikan untuk mengatasi kesulitan peserta didik tersebut. Bentuk *Scaffolding* yang digunakan untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam penelitian ini berpedoman pada *scaffolding* yang dikemukakan oleh Anghileri (2006) yaitu *Environmental provisions*, *Explaining*, *Reviewing*, *Restructuring*, dan *Developing conceptual thinking*. Pada saat pemberian *scaffolding* tersebut, terdapat 2 peserta didik SMP yang mengalami kegagalan dalam pemberian *scaffolding* dan menjadi subjek penelitian ini.

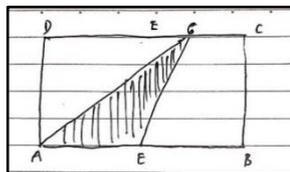
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kesulitan peserta didik dan pelaksanaan pemberian *scaffolding* pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

### Kesulitan Peserta Didik Pada Indikator Penafsiran

#### *Kesulitan Subjek B pada Indikator Penafsiran*

Berikut adalah hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis subjek A pada indikator penafsiran sebelum diberikan *scaffolding* oleh peneliti.



Gambar 1. Jawaban SA

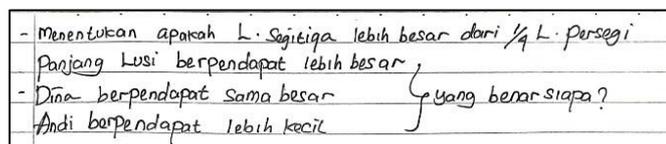
Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis SA pada Gambar 1, peneliti melakukan wawancara dengan SA sebagai berikut.

- P01 : "Informasi apa yang kamu ketahui dari soal yang diberikan?"  
 SA01 : "Ada persegi panjang dan segitiga di gambar itu bu, segitiga di dalam persegi panjangnya"  
 P02 : "Selain itu, apa lagi yang kamu pahami?"  
 SA02 : "Sudah Bu"  
 P03 : "Kalau yang ditanyakan dalam soal itu apa?"  
 SA03 : "Bingung Bu"  
 P04 : "Kamu tidak tahu di soal itu diminta untuk apa?"  
 SA04 : "Iya Bu, bingung"  
 P05 : "Apa ada yang kamu pahami lagi dari soal selain gambar tadi?"  
 SA05 : "Tidak ada Bu"  
 P06 : "Lalu, mengapa di lembar jawaban kamu ini hanya terdapat gambar yang ada di soal?"  
 SA06 : "Karena yang saya pahami cuma ada gambar persegi panjang dan segitiga saja Bu"  
 P07 : "Apakah kamu sudah membaca soal sampai selesai?"  
 SA07 : "Belum Bu, soalnya panjang sekali jadi bingung"  
 P08 : "Apakah sebelumnya sudah pernah dapat soal cerita seperti itu?"  
 SA08 : "Jarang soal cerita Bu, tapi kalau ada soal cerita itu ya soalnya pendek"

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan subjek tersebut, SA tidak dapat mendeskripsikan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan lengkap dan tepat (Gambar 1, SA01, SA03, SA05, dan SA06). SA hanya dapat menyebutkan gambar yang terdapat dalam soal tetapi tidak dapat memahami dengan benar apa yang dimaksud dalam soal (Gambar 1, SA01, SA03, dan SA06). Kesalahan yang dilakukan SA tersebut dikarenakan SA tidak terbiasa mendapat soal cerita sehingga SA merasa soal terlalu panjang dan tidak dapat memahami soal yang diberikan dengan benar (SA07 dan SA08).

#### *Kesulitan Subjek B pada Indikator Penafsiran*

Berikut adalah hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis subjek B pada indikator penafsiran sebelum diberikan *scaffolding* oleh peneliti



Gambar 2. Jawaban SB

Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis SB pada Gambar 2, peneliti melakukan wawancara dengan SB sebagai berikut.

P01 : "Informasi apa yang kamu ketahui dari soal yang diberikan?"

SB01 : "Diminta untuk menentukan apakah luas segitiga lebih besar dari  $\frac{1}{4}$  luas persegi panjang. Lalu ada 3 pendapat, lusi itu lebih besar, Dina itu sama besar, dan Andi itu lebih kecil."

P02 : "Lalu apa yang ditanyakan dalam soal ini?"

SB02 : "Memilih antara Lusi, Dina, dan Andi Bu"

P03 : "Apakah cuma itu saja?"

SB03 : "Sepertinya iya Bu"

P04 : "Apakah kamu membaca sampai selesai?"

SB04 : "Sudah Bu"

P05 : "Apakah kamu yakin?"

SB05 : "hmm.. kurang tau juga Bu"

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan subjek tersebut, SB dapat mendeskripsikan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat tetapi tidak mendeskripsikan apa yang ditanyakan dalam soal secara lengkap (Gambar 2, SB01, dan SB02). SB telah membaca secara keseluruhan soal yang diberikan tetapi SB masih kurang teliti sehingga merasa kurang yakin terhadap jawabannya (SB03, SB04, dan SB05). Kesalahan yang dilakukan SB tersebut dikarenakan tidak teliti dalam membaca soal sehingga SB tidak memahami perintah yang terdapat dalam soal secara keseluruhan.

### Pemberian *Scaffolding* untuk mengatasi Kesulitan Peserta didik Pada Indikator Penafsiran

Berdasarkan kesulitan subjek pada indikator penafsiran, berikut pemberian *scaffolding* yang dilakukan peneliti.

P01 : "Sekarang coba kalian bersama-sama membaca kembali soal yang telah ibu berikan. Baca pelan-pelan dan pahami permasalahannya. Dari soal tadi, apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal?"

SA01 : "Ini ada persegi panjang dan segitiga"

Teman 1 : "Kita harus menentukan luas nya, lalu menentukan pendapat lusi, dina, dan andi itu siapa yang benar"

Teman 2 : "Lalu di soal gurunya meminta untuk menentukan apakah luas segitiga lebih besar dari pada luas  $\frac{1}{4}$  persegi panjang Bu"

SA02 : "Oh, mencari luas lalu memilih pendapat"

P02 : "Lalu apa lagi yang kalian ketahui dari soal?"

SB01 : "Pendapat Dina, Andi, dan Lusi Bu"

P03 : "Pendapatnya bagaimana?"

SB02 : "Lusi berpendapat luas segitiga lebih besar dari pada luas  $\frac{1}{4}$  persegi panjang"

Teman 1 : "Kalau Dina itu sama, dan kalau Andi itu lebih kecil"

P04 : "Apa yang ditanyakan dalam soal?"

Teman 2 : "Menentukan pendapat siapa yang benar sesuai soal yang diberikan gurunya"

Teman 1 : "Memilih antara pendapat Lusi, Dina, atau Andi"  
SA03 : "Di soal juga disuruh untuk memberikan buktinya"

*Scaffolding* untuk mengatasi kesulitan subjek pada indikator penafsiran yaitu dengan meminta subjek lebih teliti dalam mencermati permasalahan karena penyebab kesalahan yang dilakukan subjek yaitu tidak membaca soal dengan lengkap (P01). Peneliti meminta subjek untuk membaca soal dengan teliti agar dapat memahami maksud dari soal yang diberikan (P01). Setelah itu, subjek mulai membaca dan berdiskusi bersama teman yang lain dengan mengutarakan pemahamannya. Karena subjek masih belum dapat mendeskripsikan apa yang diketahui dalam soal dengan lengkap, maka peneliti memberikan *scaffolding* kembali berupa tanya jawab agar subjek dapat mendeskripsikan apa yang diketahui dengan lengkap sehingga pada akhirnya subjek dapat mendeskripsikan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap (P02, P03, dan P04).

Selanjutnya, subjek mengerjakan kembali permasalahan yang diberikan secara individu pada lembaran baru. Hasil perbaikan subjek tersebut menunjukkan bahwa mereka dapat mendeskripsikan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap. Setelah subjek telah mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat pada indikator penafsiran, kedua subjek ternyata masih mengalami kesalahan pada indikator berikutnya. Berdasarkan hasil pekerjaan subjek, subjek masih melakukan kesalahan dalam mengidentifikasi konsep dan hubungan antar konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Untuk penjelasan lebih detail mengenai kesalahan subjek tersebut, akan dijelaskan pada deskripsi kesulitan peserta didik pada indikator analisis di bawah ini.

## Kesulitan Peserta didik Pada Indikator Analisis

### Kesulitan Subjek B pada Indikator Analisis

Berikut adalah hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis subjek A pada indikator analisis sebelum diberikan *scaffolding* oleh peneliti.

Handwritten student work for a math problem. It shows calculations for the area of a rectangle and a triangle, and a diagram of a rectangle with a diagonal and a line from the top-right corner to the diagonal. The calculations are:  $Luas = 2 \cdot 3 = 6 \times \frac{1}{4} = \frac{6}{4}$ , and  $Luas = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 = \frac{3}{2}$ . The diagram shows a rectangle with a diagonal and a line from the top-right corner to the diagonal, with a '3' on the right side and a '2' on the bottom side.

Gambar 3. Jawaban SA

Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis SA pada Gambar 3, peneliti melakukan wawancara dengan SA sebagai berikut.

- P01 : "Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?"  
SA01 : "Menghitung luas segitiga dan luas persegi panjang Bu, lalu luas persegi panjang tadi dibagi 4"  
P02 : "Mengapa ini kamu ada ukuran panjangnya?"  
SA02 : "Biar mudah dalam menghitung Bu"  
P03 : "Waktu mengerjakan kan diminta untuk membuktikannya dengan segala ukuran sisi itu bagaimana?"

SA03 : "berarti banyak ya bu?"

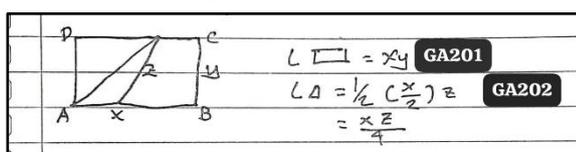
P04 : "Iya, apakah kamu ada cara agar dapat membuktikannya tanpa menghitung banyak angka?"

SA04 : "Kurang tau Bu"

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan subjek tersebut, SA mampu mengidentifikasi konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah namun SA membuktikan jawabannya dengan memberi permisalan ukuran panjang pada bangun datarnya (Gambar 3, SA01, dan SA02). Kesalahan yang dilakukan SA tersebut dikarenakan SA tidak mengetahui cara atau strategi dalam memberikan bukti tanpa menggunakan permisalan angka sebagai ukuran panjang sisinya (SA04).

### Kesulitan Subjek B pada Indikator Analisis

Berikut adalah hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis subjek B pada indikator analisis sebelum diberikan *scaffolding* oleh peneliti



Gambar 4. Jawaban SB

Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis SB pada Gambar 4, peneliti melakukan wawancara dengan SB sebagai berikut.

P01 : "Bagaimana cara kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?"

SB01 : "Menghitung luas segitiga dan luas  $\frac{1}{4}$  persegi panjang lalu membandingkannya bu"

P02 : "Boleh jelaskan ukuran panjang bangun datar yang kamu gunakan?"

SB02 : "Di soal tidak diketahui ukuran panjang sisinya ya bu. Jadi saya misalkan yang AB itu X, yang BC itu Y, lalu yang EF itu Z"

P03 : "EF yang Z tadi kamu gunakan untuk apa?"

SB03 : "Tinggi segitiga nya Bu"

P04 : "Berarti alas segitiganya itu AE dan tingginya EF?"

SB04 : "Iya Bu"

P05 : "Apakah kamu tau ciri tinggi segitiga itu yang bagaimana?"

SB05 : "Sisi segitiga yang berdiri Bu"

P06 : "Selain berdiri, apa ada lagi ciri tinggi segitiga yang kamu ketahui?"

SB05 : "Lupa Bu"

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan subjek tersebut, SB dapat menentukan rumus atau konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tetapi SB masih belum dapat menentukan hubungan antar rumus mengenai tinggi segitiga. SB mampu menyebutkan konsep-konsep apa saja yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah namun SB melakukan kesalahan dalam menentukan tinggi segitiga karena SB menganggap sisi samping segitiga sebagai tinggi segitiga (Gambar 4, SB01, SB02, dan SB03). Kesalahan yang dilakukan SB tersebut dikarenakan SB tidak dapat menentukan hubungan antar konsep mengenai tinggi segitiga yang harus tegak lurus dengan alas segitiga (SB04).

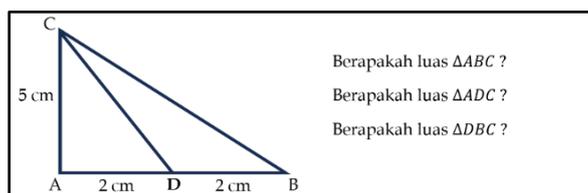
## Pemberian *Scaffolding* untuk Mengatasi Kesulitan Peserta didik pada Indikator Analisis

Berdasarkan kesulitan subjek pada indikator analisis, berikut pemberian *scaffolding* yang dilakukan peneliti.

- P01 : "Dalam menyelesaikan soal tersebut, coba cermati soal yang diberikan dan diskusikan apa yang perlu kalian lakukan terlebih dahulu!"
- SB01 : "Ini menghitung luasnya, luas persegi panjangnya dibagi 4"
- P02 : "Lalu kalian menghitung luas nya itu bagaimana?"
- SA01 : "Diberi angka Bu"
- SB02 : "Kok angka? Bukannya ibunya kemarin minta membuktikan untuk segala ukuran sisinya ya. Ukurannya dimisalkan huruf saja"
- SA02 : "Tapi semakin sulit ga sih kalau huruf"
- SB03 : "Iya, tapi kalau dimisalkan angka itu tidak bisa membuktikan untuk angka yang lain, kalau pakai huruf bisa untuk semua angka"
- P03 : "Berarti yang perlu diberi permisalan yang mana saja?"
- Teman 1 : "AB dan BC Bu"
- SB04 : "Yang EF juga"
- Teman 1 : "Kok pakai EF. Bukannya tingginya itu BC ya?"
- P04 : "Jadinya yang mana tinggi segitiga?"
- SB05 : "Masih bingung Bu"
- P05 : "Coba kalau soal ini, luas segitiga ABC berapa?"
- Semua : "10 Bu"
- P06 : "Kalau segitiga DBC?"
- SA03 : "5 bu"
- P07 : "Dari mana 5 tadi?"
- SA04 : "Alasnya kan 2 cm, tingginya ini 5 cm, jadi luasnya  $5 \text{ cm}^2$ "
- SB06 : "Kok bisa tingginya 5?"
- Teman 2 : "Iya tingginya harus tegak lurus sama alasnya"
- SB07 : "Oh iya, lupa kalau harus tegak lurus"

Berdasarkan kesulitan subjek pada indikator analisis, peneliti memberikan *scaffolding* dengan meminta subjek untuk lebih teliti dalam mencermati permasalahan yang diberikan (P01). Namun, subjek belum mengetahui strategi dalam memberikan bukti secara general tanpa memberi permisalan ukuran panjang pada bangun geometri yang ada karena subjek menganggap pemberian bukti secara general itu merupakan hal yang sulit atau kompleks sehingga subjek lebih memilih untuk membuktikan dengan ukuran secara langsung (SA02). Oleh karena itu peneliti memberikan *scaffolding* berupa tanya jawab agar subjek dapat lebih memperdalam lagi pemahaman yang subjek miliki mengenai pemberian bukti secara general (P03). Saat proses diskusi tersebut, subjek yang masih kurang memahami langkah-langkah atau cara yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dapat menanyakan hal yang masih kurang dipahami tersebut kepada temannya (SB02 dan SB06)

Berdasarkan kesulitan subjek menentukan hubungan antar rumus atau konsep mengenai tinggi segitiga, peneliti memberikan *scaffolding* berupa contoh soal geometri serupa yang lebih sederhana disertai dengan melakukan proses tanya jawab sehingga pada akhirnya subjek dapat memahami konsep tinggi segitiga (P05, P06, dan P07).



Gambar 1 Soal Sederhana

Selanjutnya, subjek mengerjakan kembali permasalahan yang diberikan secara individu pada lembaran yang baru. Hasil perbaikan subjek menunjukkan bahwa mereka dapat menyebutkan rumus dan hubungan antar rumus yang perlu digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan tepat dan lengkap. Setelah subjek telah mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat pada indikator analisis, kedua subjek ternyata masih mengalami kesalahan pada indikator berikutnya. Berdasarkan hasil pekerjaan subjek, subjek A masih melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan dan subjek B tidak dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Untuk penjelasan lebih detail mengenai kesalahan subjek tersebut, akan dijelaskan pada deskripsi kesulitan peserta didik pada indikator penilaian dan pada indikator kesimpulan di bawah ini.

### Kesulitan Peserta didik Pada Indikator Penilaian

#### Kesulitan Subjek A Pada Indikator Penilaian

Berikut adalah hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis subjek A pada indikator penilaian sebelum diberikan *scaffolding* oleh peneliti

misal = AB = R dan BC = N
$L_{\square} = R \cdot N = RN$
$L_{\triangle} = \frac{1}{2} \cdot R \cdot N = \frac{1}{2} RN$
$L_{\triangle} > \frac{1}{2} L_{\square}$

Gambar 5. Jawaban SA

Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis SA pada Gambar 5, peneliti melakukan wawancara dengan SA sebagai berikut.

P01 : "Apakah kamu sudah menerapkan semua cara atau konsep yang kamu rencanakan?"

SA01 : "Sudah Bu"

P02 : "Panjang AB tadi kamu misalkan apa?"

SA02 : "R Bu"

P03 : "Lalu AE itu berapanya AB?"

SA03 : " $\frac{1}{2}$  Bu"

P04 : "Apakah kemarin kamu sudah menghitung kalau AE itu  $\frac{1}{2}$  AB?"

SA04 : "Sepertinya sudah Bu"

P05 : "Apakah kamu mengecek dulu hasil pekerjaanmu?"

SA05 : "Tidak Bu"

P06 : "Kenapa?"

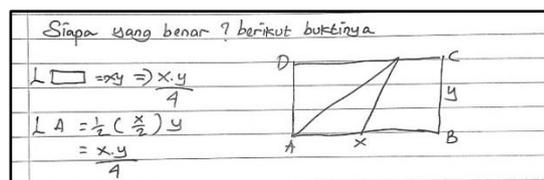
SA06 : "Karena sepertinya sudah benar"

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan subjek tersebut, SA telah melakukan semua konsep yang telah dirancang sebelumnya tetapi SA melakukan

kesalahan dalam menentukan panjang AE atau alas segitiga (Gambar 5 dan SA01). SA menuliskan panjang AE sebagai panjang AB walaupun sebenarnya SA telah memahami bahwa AE sama dengan  $\frac{1}{2}$  AB (SA02 dan SA03). Dalam menyelesaikan soal, SA tidak teliti dan tidak memeriksa kembali jawabannya sehingga SA salah dalam menuliskan jawaban (SA04). Oleh karena itu, kesalahan yang dilakukan SA tersebut dikarenakan SA tidak teliti dalam melakukan perhitungan.

### **Kesulitan Subjek B Pada Indikator Penilaian**

Berikut adalah hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis subjek B pada indikator penilaian sebelum diberikan *scaffolding* oleh peneliti.



**Gambar 6. Jawaban SB**

Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis SB pada Gambar 6, peneliti melakukan wawancara dengan SB sebagai berikut.

P01 : "Kamu paham apa kesalahan yang kamu lakukan sebelumnya?"

SB01 : "Iya Bu, seharusnya tidak pakai Z"

P02 : "Lalu setelah menghitung luas segitiga dan luas persegi panjang, apa yang kamu lakukan selanjutnya?"

SB02 : "Menentukan apakah Luas  $\frac{1}{4}$  persegi panjang lebih besar dari luas segitiga"

P03 : "Lalu kesimpulannya bagaimana?"

SB03 : "Hasil luasnya sama bu"

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan subjek tersebut, SB telah melakukan semua konsep yang telah dirancang sebelumnya dan Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah (Gambar 6 dan SB02). Selain itu, SB juga telah melakukan perhitungan dengan tepat dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa SB tidak mengalami kesulitan pada indikator penilaian sehingga tidak memerlukan pemberian *scaffolding*.

### **Pemberian Scaffolding untuk Mengatasi Kesulitan Peserta didik pada Indikator Penilaian**

Berdasarkan kesulitan subjek pada indikator penilaian, berikut pemberian *scaffolding* yang dilakukan peneliti.

P01 : "Apakah kalian telah menggunakan semua strategi yang kalian rancang sebelumnya dan apakah pekerjaan kalian masing-masing itu sudah benar jawabannya?"

SA01 : "Sepertinya benar Bu, tapi kurang tau"

P02 : "Sekarang coba kalian memeriksa kembali jawaban punya kalian ya. Periksa pelan-pelan dan diskusikan"

Teman : "Luas segitiganya  $\frac{1}{4}$  mn ya?"

SA02 : "Saya  $\frac{1}{2}$  rn"

Teman : "Kenapa bisa  $\frac{1}{2}$  ?"

SA03 : "Rumus segitiga itu  $\frac{1}{2}$  × alas × tinggi, alasnya r lalu tingginya n. Jadi  $\frac{1}{2}$  rn"

Teman : "Alasnya  $r$ ? Bukannya  $\frac{1}{2} r$  ya?"

SA04 : "Eh iyaa harusnya  $\frac{1}{2} r$ , berarti benar luasnya  $\frac{1}{4} rn$ "

*Scaffolding* untuk mengatasi kesulitan subjek A pada indikator penilaian yaitu dengan menanyakan kepada subjek apakah semua strategi yang telah direncanakan sebelumnya telah digunakan dan menanyakan apakah perhitungan yang dilakukan sudah benar agar peserta didik dapat menyadari kesalahan yang dilakukan (P01). Karena subjek masih belum menyadari kesalahannya, peneliti memberikan *scaffolding* kembali dengan meminta subjek untuk memeriksa pekerjaannya lebih teliti dikarenakan penyebab kesulitan subjek yaitu kurangnya ketelitian subjek (P02). Setelah itu, subjek mulai berdiskusi saling mengutarakan pendapatnya dengan temannya sehingga pada akhirnya subjek mengetahui kesalahan dalam pekerjaannya.

Selanjutnya, subjek A mengerjakan kembali permasalahan yang diberikan secara individu pada lembaran baru. Hasil perbaikan subjek menunjukkan bahwa subjek telah mengetahui kesalahannya mengenai penerapan konsep dan perhitungan yang telah dilakukan. Setelah mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat pada indikator penilaian, subjek A mampu melanjutkan menyelesaikan permasalahan dengan benar pada langkah-langkah selanjutnya sampai menemukan jawaban yang benar seperti yang akan dijelaskan pada deskripsi kesulitan peserta didik pada indikator kesimpulan di bawah ini.

### Kesulitan Peserta didik Pada Indikator Kesimpulan

#### *Kesulitan Subjek A pada Indikator Kesimpulan*

Berikut adalah hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis subjek A pada indikator penilaian sebelum diberikan *scaffolding* oleh peneliti

$L_{\square} = RN$
$L_A = \frac{1}{2} \cdot \frac{R}{2} \cdot N = \frac{1}{4} RN$
$L_A = \frac{1}{4} L_{\square}$
$\frac{1}{4} RN = \frac{1}{4} RN$
Dina benar

**Gambar 7. Jawaban SA**

Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis SA pada Gambar 7, peneliti melakukan wawancara dengan SA sebagai berikut.

P01 : "Setelah menghitung luasnya ini, lalu bagaimana hasilnya?"

SA01 : "luas nya sama Bu, antara segitiga dan  $\frac{1}{4}$  persegi panjang"

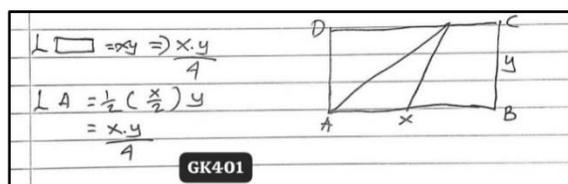
P02 : "Kesimpulannya bagaimana?"

SA02 : "Jawaban Dina benar"

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan subjek tersebut, SA telah mampu menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah dengan mengevaluasi atau menentukan kebenaran dari suatu solusi masalah yang diberikan (Gambar 7, SA01, dan SA02). Hal tersebut menunjukkan bahwa SA tidak mengalami kesulitan pada indikator kesimpulan sehingga tidak memerlukan pemberian *scaffolding*.

#### *Kesulitan Subjek B pada Indikator Kesimpulan*

Berikut adalah hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis subjek B pada indikator penilaian sebelum diberikan *scaffolding* oleh peneliti



**Gambar 8. Jawaban SB**

Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis SB pada Gambar 8, peneliti melakukan wawancara dengan SB sebagai berikut.

- P01 : "Setelah menghitung luas segitiga dan luas persegi panjang, apa yang kamu lakukan selanjutnya?"  
 SB01 : "Menentukan apakah Luas  $\frac{1}{4}$  persegi panjang lebih besar dari luas segitiga"  
 P02 : "Lalu kesimpulannya bagaimana?"  
 SB02 : "Hasil luasnya sama bu"  
 P03 : "Selanjutnya?"  
 SB03 : "Menentukan yang benar siapa bu, tapi kemarin saya belum"  
 P04 : "Kenapa kok belum?"  
 SB04 : "Lupa Bu"

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek tersebut, SB tidak memberikan kesimpulan sesuai hasil perhitungan yang telah dilakukan (Gambar 8). Kesalahan yang dilakukan SB tersebut dikarenakan SB tidak teliti dalam menyelesaikan masalah sesuai apa yang ditanyakan dalam soal (SB03 dan SB04).

### **Pemberian *Scaffolding* untuk Mengatasi Kesulitan Peserta didik pada Indikator Kesimpulan**

Berdasarkan kesulitan yang dialami subjek pada tahap kesimpulan, berikut pemberian *Scaffolding* yang dilakukan peneliti.

- P01 : "Sekarang coba kalian baca kembali soal nya ya, perhatikan pula apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, lalu periksa kembali jawaban kalian. Apakah jawabannya masih ada yang kurang atau salah"  
 Teman : "Seharusnya pendapat Dina yang benar bu, karena luas segitiga sama dengan  $\frac{1}{4}$  luas persegi panjang"  
 SB01 : "Oh iya benar"  
 P02 : "Lalu kenapa pendapat Andi dan Lusi salah?"  
 SB02 : "Harusnya tinggi segitiga itu yang tegak lurus dengan alas"

Bentuk pemberian *Scaffolding* untuk mengatasi kesulitan yang dialami subjek B pada indikator kesimpulan yaitu dengan meminta subjek untuk memperhatikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal lalu memeriksa kembali pekerjaan mereka masing-masing dikarenakan penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik yaitu tergesa-gesa sehingga kurang teliti (P01). Setelah itu, subjek mulai memeriksa jawaban dan menyadari kesalahan yang dilakukan.

Selanjutnya, subjek B memperbaiki pekerjaannya secara individu pada lembaran yang baru. Hasil perbaikan subjek menunjukkan bahwa subjek telah dapat menarik kesimpulan dengan benar.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengerjaan tes kemampuan berpikir kritis, didapatkan hasil bahwa kedua peserta didik mengalami kesulitan pada indikator penafsiran. Salah satu peserta didik mengalami kesulitan dalam mendeskripsikan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam masalah dan solusi masalah, dan peserta didik yang lain mengalami kesulitan dalam mendeskripsikan apa yang ditanyakan dalam masalah. Peserta didik mengalami kesulitan pada indikator ini karena mereka tidak membaca soal sampai selesai dan tergesa-gesa agar cepat selesai sehingga tidak teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Pemberian *scaffolding* untuk mengatasi kesulitan peserta didik tersebut yaitu dengan meminta peserta didik untuk memfokuskan perhatiannya dan meminta untuk memahami kembali permasalahan yang diberikan. Setelah itu, diberikan *Scaffolding* berupa tanya jawab untuk lebih memperdalam lagi pemahaman yang dimiliki peserta didik. *Scaffolding* untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada indikator penafsiran ini sesuai dengan penelitian Tazkia & Siswono (2023) yang menunjukkan bahwa salah satu *scaffolding* yang diberikan untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada indikator penafsiran yaitu dengan meminta peserta didik untuk membaca dengan cermat informasi yang diberikan dan memberikan beberapa pertanyaan untuk memastikan pemahaman yang dimiliki peserta didik. Setelah pemberian *scaffolding* ke peserta didik sehingga dapat memahami permasalahan yang diberikan dengan mendeskripsikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan, ternyata kedua peserta didik tersebut masih melakukan kesalahan pada indikator berikutnya.

Pada indikator analisis, kesulitan yang dialami peserta didik yaitu tidak mengetahui bagaimana cara membuktikan jawaban secara general sehingga peserta didik membuktikan jawabannya dengan memisalkan ukuran dari objek permasalahan yang diberikan agar dapat mempermudah dalam melakukan perhitungan. Dalam hal ini, peserta didik merasa bahwa membuktikan jawaban secara general merupakan hal yang lebih sulit sehingga peserta didik tersebut tidak menggunakan cara tersebut dan memilih cara yang lebih mudah sehingga dapat lebih cepat selesai. Selain itu, peserta didik juga kesulitan dalam menentukan hubungan antar konsep mengenai tinggi segitiga dan menganggap bahwa sisi samping segitiga sebagai tinggi segitiga. Pemberian *scaffolding* untuk mengatasi kesulitan peserta didik tersebut yaitu dengan meminta peserta didik untuk lebih mencermati kembali langkah langkah yang perlu dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dalam proses pemberian *scaffolding* tersebut, peserta didik saling mengutarakan pemahamannya masing-masing sehingga peserta didik dapat mengingat kembali serta mendapatkan pemahaman yang baru dari temannya. Setelah itu, diberikan *scaffolding* berupa soal

pendukung yang lebih sederhana agar peserta didik dapat memahami hubungan antar konsep mengenai tinggi segitiga. Pemberian *scaffolding* ini sesuai dengan penelitian Mawasdi & Yuniarta (2018) yang menyatakan bahwa pemberian *scaffolding* dengan meminta mereka untuk memperhatikan setiap informasi dalam soal, memberikan soal yang serupa, dan memberikan pertanyaan dorongan dapat diberikan untuk mengatasi kesulitan peserta didik yang tidak mengetahui cara atau strategi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Setelah pemberian *scaffolding* ke peserta didik, ternyata masih terdapat peserta didik yang mengalami kesalahan dalam melakukan perhitungan dan tidak memberikan kesimpulan dalam penyelesaian permasalahan dikarenakan kurangnya ketelitian kedua peserta didik tersebut.

Pada indikator penilaian, kesulitan yang dialami peserta didik pada indikator penilaian yaitu tidak melakukan perhitungan dengan tepat dalam menentukan alas segitiga. Kesulitan yang dialami peserta didik tersebut dikarenakan peserta didik kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Pemberian *scaffolding* untuk mengatasi kesulitan peserta didik tersebut yaitu dengan cara menanyakan apakah peserta didik telah menggunakan semua strategi dan melakukan perhitungan dengan tepat. Selain itu, peserta didik juga diminta untuk meneliti kembali hasil pekerjaannya. Melakukan *Scaffolding* secara kolaboratif dapat memudahkan peserta didik dalam menemukan kesalahan yang mereka lakukan, karena mereka dapat saling mengoreksi dan memberikan masukan kepada temannya. *Scaffolding* untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada indikator penilaian ini sesuai dengan penelitian Hasan (2015) yang menyatakan bahwa dengan meminta peserta didik untuk meninjau kembali jawabannya dan meminta peserta didik melakukan perhitungan dengan tepat dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada tahap melakukan perhitungan.

Pada indikator kesimpulan, hanya satu peserta didik yang mengalami kesulitan pada indikator tersebut. Kesulitan yang dialami peserta didik pada indikator kesimpulan yaitu tidak dapat menarik kesimpulan dalam mengevaluasi pendapat siapa yang benar dikarenakan peserta didik tidak teliti sehingga lupa tidak memberikan kesimpulan. Pemberian *Scaffolding* untuk mengatasi kesulitan peserta didik tersebut yaitu dengan meminta peserta didik untuk lebih teliti dan menghubungkan inti permasalahan dengan hasil perhitungan yang telah dilakukan. Setelah itu, peserta didik dapat merefleksikannya terhadap penyelesaian yang telah dikerjakan dan pada akhirnya peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat. *Scaffolding* untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada indikator kesimpulan ini sesuai dengan penelitian Tazkia & Siswono (2023) yang menunjukkan bahwa dengan meminta peserta didik untuk menghubungkan hasil perhitungan dengan permasalahan yang diberikan dapat diberikan untuk mengatasi kesulitan pada indikator kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, peserta didik masih melakukan kesalahan kembali secara berulang setelah diberikan *scaffolding*. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik yaitu peserta didik yang enggan menggunakan strategi baru yang menurutnya lebih kompleks dan meyakini bahwa cara

yang telah dipilih merupakan strategi yang tepat dan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan sehingga dapat lebih cepat selesai. Hal ini sesuai dengan penelitian Purwitasari dkk. (2023) yang menyatakan bahwa kurangnya pemahaman strategi atau cara dalam menyelesaikan masalah dapat menyebabkan peserta didik kurang terbiasa menyelesaikan masalah tersebut dan pada akhirnya peserta didik memilih cara yang lebih cepat dan instan.

Faktor lain yang menyebabkan sebagian besar kesalahan berulang yang dilakukan peserta didik setelah diberikan *scaffolding* yaitu dikarenakan peserta didik yang kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan cenderung tergesa-gesa agar dapat cepat selesai. Walaupun pada saat pemberian *scaffolding* telah diminta dan ditekankan kepada peserta didik untuk lebih teliti dalam menyelesaikan soal, peserta didik tersebut masih mengulangi kembali kesalahan yang dilakukan sebelumnya karena kurangnya ketelitian peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian Rismawati & Asnayani (2019) yang menunjukkan bahwa kesalahan yang paling dominan dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika yaitu dikarenakan kurangnya ketelitian peserta didik. Seringkali peserta didik telah memahami konsep yang dipelajari, tetapi karena kurangnya ketelitian peserta didik sehingga menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan masalah (Wati & Sujadi, 2017). Giovanni dkk. (2023) Juga menyatakan bahwa peserta didik yang berbakat dalam matematika sering kali melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah karena kurang teliti saat membaca maupun mengerjakan soal.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan terkait kegagalan *scaffolding* berpikir kritis peserta didik SMP secara kolaboratif dalam menyelesaikan masalah geometri yang menggunakan empat indikator berpikir kritis menurut Facione dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat kesulitan yang dialami peserta didik dalam berpikir kritis menyelesaikan masalah geometri. Kesulitan yang dialami peserta didik yaitu kesulitan dalam mendeskripsikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan (Indikator penafsiran), kesulitan dalam membuktikan jawaban secara general dan kesulitan dalam menentukan hubungan antar konsep mengenai tinggi segitiga (Indikator analisis), kesulitan dalam melakukan perhitungan dengan tepat (Indikator penilaian), serta kesulitan dalam menarik kesimpulan dalam mengevaluasi pendapat siapa yang benar (Indikator kesimpulan).

Upaya untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam berpikir kritis adalah dengan diberikan bantuan berupa *scaffolding* secara kolaboratif. *Scaffolding reviewing* dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada indikator penafsiran, analisis, penilaian, dan kesimpulan. *Scaffolding Restructuring* dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada indikator analisis. *Scaffolding developing conceptual thinking* dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada indikator kesimpulan.

Pada saat pemberian *scaffolding* secara kolaboratif tersebut, peserta didik saling menyampaikan pemahamannya masing-masing serta saling menanggapi atas apa yang

disampaikan temannya sesuai arahan dari guru. Dengan adanya interaksi antar peserta didik selama pemberian *scaffolding* tersebut, peserta didik lebih mudah memahami permasalahan yang diberikan serta menyadari kesalahan yang dilakukan dan selanjutnya peserta didik dapat mengatasi kesulitan yang dialaminya.

Akan tetapi, peserta didik masih mengalami kesalahan kembali pada pekerjaan berikutnya yang sebagian besar disebabkan oleh kurangnya ketelitian peserta didik. Selain itu, peserta didik juga cenderung tergesa-gesa dalam menyelesaikan permasalahan sehingga memilih cara yang lebih cepat walaupun cara tersebut kurang sesuai. Peserta didik tersebut mengulangi kesalahannya walaupun sebelumnya peserta didik telah diminta untuk lebih teliti dan tidak tergesa-gesa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut, maka guru sebaiknya memberikan soal latihan yang kontinu dalam pembelajaran matematika yang akan dapat melatih peserta didik untuk lebih teliti dan terbiasa dengan penyelesaian yang kompleks dan bervariasi. Bagi peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian serupa, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai bentuk *scaffolding* yang dapat digunakan agar peserta didik tidak mengulangi kesalahan yang sama pada indikator atau soal berikutnya.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada kedua peserta didik yang telah bersedia menjadi subjek penelitian serta semua pihak yang terlibat aktif secara moral maupun materil selama proses penyelesaian artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. (2009). Mathematics curriculum development and the role of problem solving. *ACSA Conference*, 1.
- Anghileri, J. (2006). Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(1), 33–52. <https://doi.org/10.1007/S10857-006-9005-9/METRICS>
- Aydogdu, M. Z., & Kesan, C. (2014). A Research on Geometry Problem Solving Strategies Used by Elementary Mathematics Teacher Candidates. *Online Submission*, 4(1), 53–62.
- Beigie, D. (2008). Integrating content to create problem-solving opportunities. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 13(6), 352–360.
- Calor, S. M., Dekker, R., van Drie, J. P., & Volman, M. L. L. (2022). Scaffolding small groups at the group level: Improving the scaffolding behavior of mathematics teachers during mathematical discussions. *Journal of the Learning Sciences*, 31(3), 369–407.
- da Silva, P. F., & Tarouco, L. M. R. (2022). A Scaffolding Strategy to Organize Collaborative Learning. *International Conference on Interactive Collaborative Learning*, 171–182.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational leadership*, 43(2), 44–48.
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report)*.
- Fisher, A. (2001). *Critical Thinking: An Introduction*.
- Giovanni, L. D. A., Parta, I. N., Susanto, H., & Anwar, L. (2023). ANALISIS KESALAHAN SISWA BERBAKAT MATEMATIKA DALAM MEMECAHKAN MASALAH TRANSFORMASI GEOMETRI. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.
- Haryani, D. (2011). Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 14(1), 20–29. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/7181>
- Hasan, B. (2015). Penggunaan scaffolding untuk mengatasi kesulitan menyelesaikan masalah matematika. *Apotema: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 1(1), 88–98.
- Hedges, L. E. (1996). *Teaching for Connection: Critical Thinking Skills, Problem Solving, and Academic and Occupational Competencies. Lesson Plans*. ERIC.

- Hidayanti, D., As'ari, Abdur R., & Chandra, T. D. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Kesebangunan. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, 12, 276–285. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/knpmp/article/view/2490>
- Husna, F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 7 Tanjungbalai. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/15506>
- Mardiyanti, D. O., Afrilianto, M., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP pada Materi Segitiga dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3). <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/viewFile/654/135>
- Maslakhatunni'mah, D., Safitri, L. B., & Agnafia, D. N. (2019). Analisis kemampuan berfikir kritis pada mata pelajaran IPA siswa kelas VII SMP. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 179–185.
- Mawasdi, E., & Yunianta, T. N. H. (2018). Analisis Kesalahan Newman dengan Pemberian Scaffolding dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLDV Bagi Siswa Kelas VIII Mts Negeri Salatiga. *Jurnal Genta Mulia*, 9(1).
- Purwitasari, I., Hadi, F. R., & Kartini. (2023). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS III SDN I GEGERAN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 1287–1300.
- Rahasmi, D., Adam, P., & Awaluddin, A. (2022). Analisis Keterampilan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pomalaa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika (Journal of Mathematics Thinking Learning)*, 7(1). <https://doi.org/10.33772/JPBM.V7I1.25666>
- Rismawati, M., & Asnayani, M. (2019). Analisis kesalahan konsep siswa dalam menyelesaikan soal ulangan matematika dengan metode newman. *ANALISIS KESALAHAN KONSEP SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL ULANGAN MATEMATIKA DENGAN METODE NEWMAN*.
- Rudianti, R., Muhtadi, D., & Aripin, A. (2021). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 437–448. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1038>
- Sa'adah, A., Ningrum, F. Z., & Farikha, N. (2021). Scaffolding dalam pembelajaran trigonometri berbantuan soal HOTS untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi matematika. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 2, 167–174.
- Tazkia, S., & Siswono, T. Y. E. (2023). Scaffolding in Supporting Senior High School Students' Critical Thinking Skills in Sequences and Series Problems. *MATHEdunesa*, 12(1), 207–220.
- Tyaningsih, R. Y., Novitasari, D., Hamdani, D., Handayani, A. D., & Samijo, S. (2020). Pemberian Scaffolding terhadap berpikir pseudo penalaran siswa dalam mengkonstruksi grafik fungsi. *Journal of Science and Education (JSE)*, 1(1), 20–31.
- Wati, M. K., & Sujadi, A. A. (2017). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan langkah polya siswa kelas vii smp. *Prisma*, 6(1), 9–16.
- Yoong, W. K. (1996). Reforms in Assessment Practices in Mathematics: Innovations or Rigmaroles? *The Mathematics Educator*, 1(1), 67–81.
- Zahra, F. A., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pasca Pembelajaran Jarak Jauh. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(2), 425. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7221>