

## KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH KOLABORATIF SISWA SMP YANG BERBEDA *ADVERSITY* *QUOTIENT* PADA MATERI SEGIEMPAT

Erfi Hannania\*<sup>1</sup>, Tatag Yuli Eka Siswono<sup>2</sup>, Endah Budi Rahaju<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Negeri Surabaya, Jl. Lidah Wetan, Lidah Wetan, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia  
\*erfi.18024@mhs.unesa.ac.id

Diterima: 26 Februari, 2022; Disetujui: 18 Maret, 2022

### Abstract

This study aims to describe the collaborative problem solving skills of students SMP with category quitter, camper, dan climber on quadrilateral. Three subjek were selected through adversity response profile questionnaire. The instruments used are problem solving test, observation sheet and interview. The results showed that collaborative problem solving skills at the stage of exploring and understanding the problem, quitter student abilities needed assistance from camper dan quitter students to understand the problems in the problem solving test so that information transfer occurred between group friends. After getting help, at the stage of representing and formulating quitter students can identify and describe problem solving tests in their own language, while camper and climber students do not experience problems in representing and formulating the tests given. At the stage of planning and implementing the camper and climber students communicate about the plans and actions that are being or will be taken. However, quitter students do not communicate about plans and actions that are being or will be taken. At the monitoring and evaluating stage, quitter, camper and climber students monitor the results of their actions and evaluate each other's solutions that have been obtained. At this stage, camper students produce different solutions, and climber students correct these solutions.

**Keywords:** Collaborative problem solving skills, quadrilateral, adversity quotient

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan pemecahan masalah siswa SMP kategori *quitter*, *camper*, dan *climber* pada materi segiempat. Tiga subjek dipilih melalui pemberian angket *adversity response profile* berasal dari kelas VIII SMPN 50 Surabaya dengan kategori *quitter*, *camper* dan *climber*. Instrumen yang digunakan tes pemecahan masalah, lembar observasi dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pada tahap mengeksplorasi dan memahami siswa *quitter* membutuhkan bantuan dari siswa *camper* dan *climber* dalam memecahkan masalah sehingga terjadi transfer informasi antara siswa *quitter*, *camper* dan *climber*; (2) Pada tahap merepresentasikan dan merumuskan siswa *quitter*, *camper* dan *climber* tidak mengalami masalah dalam mengidentifikasi dan mendeskripsikan tes pemecahan masalah; (3) Pada tahap merencanakan dan melaksanakan siswa *quitter* tidak mengkomunikasikan mengenai rencana dan tindakan yang sedang atau akan dilakukan, sedangkan siswa *camper* dan *climber* saling mengkomunikasikan mengenai rencana dan tindakan yang sedang atau akan dilakukan; (4) Pada tahap memantau dan mengevaluasi siswa *quitter*, *camper* dan *climber* saling mengoreksi solusi yang diperoleh.

**Kata Kunci:** Keterampilan Pemecahan Masalah Kolaboratif, segiempat, *adversity quotient*

**How to cite:** Hannania, E., Siswono, T. Y., & Rahaju, E. B. (2022). Keterampilan Pemecahan Masalah Kolaboratif Siswa SMP yang Berbeda *Adversity Quotient* pada Materi Segiempat. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (2), 471-484.

## PENDAHULUAN

Suatu program yang dilakukan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) yaitu *Programme for International Student Assessment* (PISA) tujuannya untuk mengevaluasi sistem pendidikan secara global. Prestasi Indonesia pada tahun 2018 berada di peringkat 74 dari 79 negara peserta skor rata-rata 379 dalam kemampuan menghitung, membaca, dan sains. Indonesia mengalami penurunan sebanyak 7 skor (386 menjadi 379) dari tahun 2015 (OECD, 2019). Berdasarkan hasil survei PISA tersebut menunjukkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika di Indonesia masih rendah. Pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang yang berhubungan dengan proses kognitif untuk memahami dan menyelesaikan masalah yang solusinya belum diketahui secara jelas (OECD, 2016). Doorman et al. (2007) menjelaskan bahwa "*Solving a problem means finding a way out of a difficulty, ..., attaining an aim which was not immediately attainable*". Hal ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha untuk menemukan jalan keluar dari sebuah kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak dapat segera dicapai. Adapun langkah-langkah pemecahan yang digunakan dalam penelitian ini memodifikasi menurut OECD (2013) yang meliputi: (1) mengeksplorasi dan memahami (2) merepresentasikan dan merumuskan, (3) merencanakan dan melaksanakan, (4) memantau dan mengevaluasi.

Dalam memecahkan masalah perlu kolaborasi antara siswa dengan siswa lainnya. Kolaborasi adalah proses keterlibatan dari beberapa orang atau kelompok yang bekerja sama secara bersamaan untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi program-program untuk mencapai tujuan bersama. Banyak penelitian yang menemukan bahwa bekerja dalam kelompok kecil (berkolaborasi) dapat meningkatkan kinerja pemecahan masalah dalam pembelajaran (Sears & Reagin, 2013). Adapun langkah-langkah keterampilan kolaboratif pada penelitian ini modifikasi menurut Graesser, Kuo, & Liao (2017) sebagai berikut (a) membangun dan memelihara pemahaman bersama; (b) mengambil tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah; dan (c) membentuk dan memelihara organisasi tim. Maka dari itu, selain keterampilan pemecahan masalah siswa juga membutuhkan keterampilan kolaborasi. Kombinasi antara kedua keterampilan tersebut dikenal dengan istilah keterampilan pemecahan masalah kolaboratif.

Keterampilan pemecahan masalah kolaboratif merupakan dua aspek dari keterampilan abad 21. Pemecahan masalah kolaboratif merupakan suatu kerjasama yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang memiliki tujuan yang sama untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu (Dillenbourg, Pierre, 1999). Keterampilan pemecahan masalah kolaboratif adalah kemampuan siswa yang terlibat secara efektif dalam suatu proses pembelajaran dengan dua atau lebih siswa yang memecahkan suatu masalah dengan cara berbagi pemahaman dan usaha, menggabungkan pengetahuan dan keterampilannya yang diperlukan untuk mencapai solusi pemecahan masalah (OECD, 2019). Keterampilan pemecahan masalah kolaboratif menjadikan proses kerjasama antar siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan merupakan hal utama untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dengan bekal pengetahuan awal yang dimiliki masing-masing siswa. Adapun langkah-langkah dalam keterampilan pemecahan masalah kolaboratif yaitu gabungan dari langkah-langkah pemecahan masalah dan langkah-langkah keterampilan kolaboratif.

Dalam keterampilan memecahkan masalah matematika, setiap orang memiliki cara berpikir yang berbeda-beda. Terkadang dalam memecahkan masalah matematika terlihat bahwa ada siswa yang mengalami kesulitan, menunjukkan kemampuan yang biasa, dan menunjukkan kemampuan yang sangat baik. Hal ini dikarenakan, seseorang dapat memecahkan suatu masalah yang baik apabila didukung oleh kemampuan menghadapi rintangan yang baik pula.

Salah satu aspek psikologis dalam menghadapi rintangan yaitu *Adversity Quotient* (AQ). AQ mempunyai tiga kategori yaitu *climber*, *camper* dan *quitter* (Stoltz, 2005). *Climber* adalah seseorang yang memilih tetap bertahan menghadapi berbagai tantangan. *Camper* adalah seseorang yang sudah memiliki kemauan untuk mencoba menghadapi tantangan, akan tetapi mereka menyerah karena merasa tidak lagi mampu menghadapi tantangan tersebut. *Quitter* adalah seorang yang kurang dari kesediaan dalam menerima tantangan dalam hidup mereka. Kategori AQ memiliki masing-masing karakteristik. Dari masing-masing karakteristik tersebut memiliki peranan dalam proses keterampilan pemecahan masalah kolaboratif. Dalam penelitian ini akan mengkolaborasikan antara siswa dengan kategori *climber*, *camper*, dan *quitter*. Kolaborasi tersebut berdasarkan karakteristik masing-masing AQ.

Salah satu materi matematika yang dipelajari siswa adalah segiempat. Segiempat adalah salah satu materi geometri yang diujikan dalam PISA. Namun, pada kenyataannya siswa masih kesulitan pada materi segiempat. Berdasarkan penelitian Aisyah, Khasanah, Yuliani, & Rohaeti (2018) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di desa Ngamprah Kabupaten Bandung Barat pada materi segiempat dan segitiga masih rendah. Pada penelitian tersebut berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dalam materi segiempat dan segitiga, sedangkan dalam penelitian ini erfokus pada keterampilan pemecahan kolaboratif siswa SMP pada materi segiempat. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini membahas keterampilan pemecahan masalah kolaboratif siswa SMP pada materi segiempat ditinjau dari *adversity quotient*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan pemecahan masalah kolaboratif siswa SMP kategori *climber*, *camper*, dan *quitter* pada materi segiempat.

## METODE

Penelitian deskriptif kualitatif ini melibatkan tiga subjek yaitu tiga siswa kelas VIII SMP 50 Surabaya. Tiga subjek tersebut akan dipasangkan menjadi satu kelompok. Subjek dipilih berdasarkan hasil angket *adversity response profile* yang diadaptasi dari angket yang dibuat oleh Stoltz (2000). Berdasarkan angket tersebut, subjek dikategorikan berdasarkan kategori *adversity quotient* sebagai berikut.

**Tabel 1.** Kategori Adversity Quotient

Kategori	Skor
<i>Quitter</i>	$AQ \leq 59$
<i>Camper</i>	$95 \leq AQ \leq 134$
<i>Climber</i>	$166 \leq AQ \leq 200$

Dalam hal ini, subjek yang memiliki kategori *quitter* diberi kode “S1”, kategori *camper* “S2”, dan kategori *climber* “S3”. Adapun kriteria subjek adalah siswa yang sudah mempelajari materi segiempat dan bersedia dijadikan subjek. Instrumen utama penelitian adalah peneliti sendiri dengan bantuan pendukung yaitu tes pemecahan masalah, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Tes pemecahan masalah yang dimaksud dapat dilihat pada gambar 1.

Pak Ali mempunyai lahan padi berbentuk persegi, sedangkan pak Andi mempunyai lahan jagung berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang lahan jagung pak Andi 30 meter lebihnya dari panjang sisi lahan pak Ali. Sedangkan lebarnya 20 meter kurang dari panjang sisi lahan padi pak Ali. Luas lahan pak Ali sama dengan luas lahan jagung pak Andi. Jika pak Ali ingin membuat pagar yang mengelilingi lahannya, maka berapa panjang pagar yang diperlukan pak Ali ?

**Gambar 1.** Tes Pemecahan Masalah

Selanjutnya, data tes pemecahan masalah dianalisis secara kualitatif didasarkan pada indikator keterampilan pemecahan masalah kolaboratif sebagai berikut :

**Tabel 2.** Indikator kemampuan pemecahan masalah kolaboratif

Aspek	Indikator	Deskripsi	Kode
Mengeksplorasi dan memahami	Membangun dan memelihara pemahaman bersama	Memeriksa kecukupan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah Menyatakan kembali permasalahan dengan bahasa sendiri	A1
	Mengambil tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah	Menuliskan yang diketahui dan ditanya Anggota kelompok saling bertanya untuk lebih mengerti masalah secara mendalam Apabila ada perbedaan pemahaman anggota kelompok saling membantu dalam menyikapi perbedaan tersebut	A2
	Membentuk dan memelihara organisasi kelompok	Setiap anggota kelompok saling berkomunikasi dengan aktif	A3
Merepresentasikan dan merumuskan	Membangun dan memelihara pemahaman bersama	Saling memberikan pendapat atau masukan tentang gambaran masalah yang ada pada permasalahan Membantu teman yang kesulitan memahami masalah	B1
	Mengambil tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah	Menjelaskan gambaran masalah yang ada pada permasalahan Menuliskan model matematika dari permasalahan Menjelaskan arti dalam simbol maupun gambar dari permasalahan	B2
	Membentuk dan memelihara organisasi kelompok	Ada saling ketergantungan antara anggota kelompok yang beragam Membagi peranan dalam menyelesaikan masalah Tidak bersikap mendominasi dalam kelompok	B3
Merencanakan dan melaksanakan	Membangun dan memelihara pemahaman bersama	Saling menguatkan kepada anggota lain untuk berbicara Merencanakan strategi dalam menyelesaikan masalah	C1
	Mengambil tindakan yang	Menerima pendapat dan tidak memotong pembicaraan teman yang sedang	C2

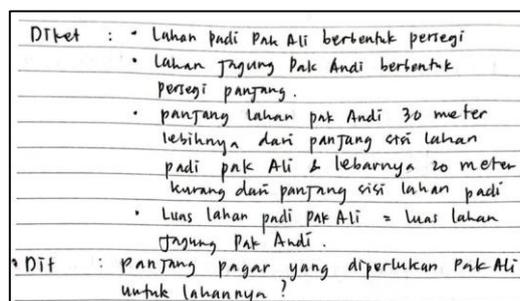
	tepat untuk menyelesaikan masalah	berpendapat dalam merencanakan strategi penyelesaian masalah Menentukan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	
	Membentuk dan memelihara organisasi kelompok	Menjelaskan strategi dan langkah-langkah yang digunakan Memaksimalkan potensi diri yang dimiliki demi mencapai tujuan bersama dalam menyelesaikan masalah	C3
	Membangun dan memelihara pemahaman bersama	Saling berkomunikasi untuk meninjau hasil penyelesaian	D4
Memantau dan mengevaluasi	Mengambil tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah	Memantau kembali langkah-langkah penyelesaian masalah apakah tidak ada kesalahan Mensubstitusikan solusi yang diperoleh ke dalam rumus awal/menggunakan cara lain dengan benar	D5
	Membentuk dan memelihara organisasi kelompok	Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan menghormati perbedaan kelompok	D6

Analisis data hasil observasi dilakukan untuk mengetahui kolaborasi siswa dengan beberapa indikator keterampilan kolaborasi. Analisis data wawancara dilakukan dengan tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Siswono, 2019). Reduksi data bertujuan untuk memfokuskan, menajamkan, dan mengambil yang hanya diperlukan dan mengorganisasi data sehingga kesimpulan-kesimpulan dapat ditarik dan diverifikasi. Setelah data direduksi maka data akan disajikan lebih sederhana serta penarikan kesimpulan dalam bentuk naratif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan pemberian angket, tes, observasi, dan wawancara. Adapun hasil keterampilan pemecahan masalah kolaboratif siswa yang memiliki *adversity quotient* kategori *quitter* (S1), *camper* (S2), *climber* (S3) sebagai berikut:



Gambar 2. Lembar Jawaban Tes Pemecahan Masalah Aspek Mengeksplorasi dan Memahami S1, S2, dan S3

Aspek pemecahan masalah kolaboratif pertama yaitu dalam aspek mengeksplorasi dan memahami. Berdasarkan gambar 2 S1, S2, dan S3 dapat memecahkan masalah dalam aspek mengeksplorasi dan memahami dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari permasalahan, menuliskan informasi penting pada permasalahan dengan lengkap dan benar. Untuk mengetahui lebih dalam kolaboratif subjek S1, S2, dan S3 dalam memecahkan masalah pada aspek mengeksplorasi dan memahami (indikator A1, A2, dan A3), maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

**Tabel 3.** Wawancara dalam memecahkan masalah pada aspek mengeksplorasi dan memahami

Label	Transkrip Wawancara	Kode
P	Apakah informasi yang ada pada soal sudah jelas ?	A1
S1, S2, S3	Sudah bu.	
P	Apakah di kelompok kalian ada perbedaan dalam mengerti maksud soal?	A2
S2	Ada bu.	
P	Bagaimana kalian menyikapi hal tersebut?	A2
S3	Kami memberikan pendapat masing-masing untuk menyamakan persepsi dari soal dan menemukan solusinya.	
P	Selanjutnya, bagaimana kalian memastikan bahwa semua anggota kelompok mengerti maksud dari soal ?	A3
S2	Dari memberikan dan menyamakan pendapat tadi bu.	
P	Apa saja yang diketahui pada soal? Lalu apa yang ditanyakan pada soal ?	A2
S1	Lahan padi pak Ali berbentuk persegi, dan lahan jagung pak Andi berbentuk persegipanjang	
S2	Panjang lahan jagung pak andi 30 meter lebihnya dari panjang sisi lahan padi pak Ali dan lebarnya 20 meter kurang dari panjang sisi lahan padi pak ali.	
S3	Luas lahan padi pak Ali sama dengan luas lahan jagung pak Andi. Yang ditanya adalah panjang pagar yang diperlukan pak Ali.	
P	Menurut kalian, apakah semua anggota kelompok sudah berkomunikasi secara aktif ?	
S2	Iya bu, meskipun masih ada teman kelompok yang cenderung pasif.	

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1, S2, dan S3 dapat memahami, menyelidiki, memahami yang diketahui dan menetapkan apa yang ditanyakan pada permasalahan dengan benar. S1, S2, dan S3 dapat menjelaskan diskusi sebelumnya bersama teman kelompok dengan tiga indikator keterampilan kolaboratif.

Misal : Luas padi =  $L_1$   
 Luas jagung =  $L_2$   
 panjang lahan padi =  $s$   
 lebar lahan padi =  $s$   
 panjang lahan jagung =  $30 + s$   
 lebar lahan jagung =  $s - 20$

$$L_1 = L_2$$

$$s \times s = p \times l$$

$$s \times s = (30 + s) \times (s - 20)$$

$$s^2 = 30s - 200 + s^2 - 20s$$

$$s^2 = s^2 - 10s - 200$$

**Gambar 3.** Lembar Jawaban Tes Pemecahan Masalah Aspek Merepresentasikan dan Merumuskan S1, S2, dan S3

Aspek Pemecahan masalah kolaboratif selanjutnya yaitu dalam aspek merepresentasikan dan merumuskan. Berdasarkan gambar 3 S1, S2, dan S3 dapat memecahkan masalah dalam aspek merepresentasikan informasi dengan membuat simbolik. Untuk mengetahui lebih dalam kolaboratif subjek S1, S2, dan S3 dalam memecahkan masalah pada aspek merepresentasikan dan merumuskan (indikator B1, B2, dan B3), maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

**Tabel 4.** Wawancara dalam memecahkan masalah pada aspek merepresentasikan dan merumuskan

Label	Transkrip Wawancara	Kode
P	Menurut kalian, bagaimana gambaran masalah yang ada pada soal ?	B2
S2	Jadi intinya diketahui bentuk lahan padi dan lahan jagung, panjang dan lebar lahan jagung.	B1
S1	Luas lahan padi dan lahan jagung sama. Pak Ali ingin memberi pagar di lahannya.	B1
S3	Kemudian kita disuruh menghitung panjang pagar yang dibutuhkan oleh pak Ali.	B1
P	Jelaskan arti simbol dari soal yang kalian tulis ?	B2
S3	Jadi dari yang diketahui itu kami misalkan agar dapat dikerjakan. Lahan pak Ali berbentuk persegi maka semua sisi kami simbolkan "s", kemudian panjang lahan jagung pak Andi kami simbolkan "30+s" dan lebar lahan jagung pak Andi kami simbolkan "20-s". Untuk luas lahan padi Pak Ali kami simbolkan "L <sub>1</sub> " dan luas lahan jagung pak Andi kami simbolkan "L <sub>2</sub> ".	B1
P	Bagaimana pembagian peran dalam menyelesaikan soal tersebut ?	B3
S2	Saya dan S3 mencoba mengerjakan sesuai dengan konsep	
S1	Saya mengerjakan secara nalar. Kemudian kami cocokkan dan berdiskusi untuk mencapai solusi	

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1, S2, dan S3 dapat merepresentasikan informasi dengan membuat simbolik serta merumuskan hipotesis model situasi masalah berdasarkan faktor-faktor yang relevan. S1, S2, dan S3 dapat menjelaskan diskusi sebelumnya bersama teman kelompok dengan tiga indikator keterampilan kolaboratif.

$$\begin{aligned}
 L_1 &= L_2 \\
 s \times s &= p \times l \\
 s \times s &= (30+s) \times (s-20) \\
 s^2 &= 30s - 20s + s^2 - 20s \\
 s^2 &= s^2 - 10s - 600 \\
 s^2 - s^2 &= 10s - 600 \\
 0 &= 10s - 600 \\
 -10s &= -600 \\
 s &= \frac{600}{10} \\
 s &= 60 \\
 \text{Panjang sisi lahan padi Pak Ali adalah } 60 \text{ m.} \\
 \text{Mencari panjang pagar :} \\
 K &= 4 \times s \\
 &= 4 \times 60 \\
 &= 240 \\
 \text{Jadi panjang yang diperlukan adalah } 240 \text{ m.}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.** Lembar Jawaban Tes Pemecahan Masalah Aspek Merencanakan dan Melaksanakan S1, S2, dan S3

Selanjutnya yaitu pemecahan masalah kolaboratif dalam aspek merencanakan dan melaksanakan. Berdasarkan gambar 4 S1, S2, dan S3 dapat memecahkan masalah dalam aspek

merencanakan strategi dan melaksanakan langkah-langkah penyelesaiannya. Untuk mengetahui lebih dalam kolaboratif subjek S1, S2, dan S3 dalam memecahkan masalah pada aspek merencanakan dan melaksanakan (indikator C1, C2, dan C3), maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

**Tabel 5.** Wawancara dalam memecahkan masalah pada aspek merencanakan dan melaksanakan

Label	Transkrip Wawancara	Kode
P	Strategi apa yang kalian rencanakan untuk menyelesaikan soal ?	C1
S1	Untuk mendapatkan panjang pagar yang diperlukan pak Ali kami menggunakan rumus luas persegi, luas persegipanjang, dan keliling persegi.	
P	Coba jelaskan mengapa kalian menggunakan cara tersebut ?	C2
S2	Berdasarkan materi segiempat yang saya pelajari beberapa aplikasi untuk materi tersebut adalah persegi dan persegipanjang, ya mencari luas dan kelilingnya.	
P	Lalu, bagaimana langkah-langkah penyelesaiannya?	C3
S3	Dari permasalahan kami substitusikan ke luas persegi dan luas persegipanjang untuk menentukan "s" dan mendapatkan $s = 60$ cm. Selanjutnya mencari panjang pagar yang diperlukan, dengan mensubstitusikan nilai s ke dalam rumus keliling persegi dan mendapatkan $K = 240$ cm.	

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1, S2, dan S3 dapat merepresentasikan strategi penyelesaian masalah serta melaksanakan langkah-langkah penyelesaiannya . S1, S2, dan S3 dapat menjelaskan diskusi sebelumnya bersama teman kelompok dengan tiga indikator keterampilan kolaboratif.

Cek

$$K = 4 \times s$$

$$240 = 4 \times s$$

$$4 \times s = 240$$

$$s = \frac{240}{4}$$

$$s = 60 \text{ meter}$$

Apakah  $L_1 = L_2$  ?

$$L_1 = s \times s$$

$$= 60 \times 60$$

$$= 360$$

$$L_2 = p \times l$$

$$= (30 + 5) \times (60 - 20)$$

$$= (30 + 60) \times (60 - 20)$$

$$= 90 \times 40$$

$$= 360$$

**Gambar 5.** Lembar Jawaban Tes Pemecahan Masalah Aspek Memantau dan Mengevaluasi S1, S2, dan S3

Selanjutnya Pemecahan masalah kolaboratif dalam aspek memantau dan mengevaluasi. Berdasarkan gambar 3 S1, S2, dan S3 dapat memecahkan masalah dalam aspek memantau langkah-langkah dan memeriksa hasil akhir serta mengevaluasi solusi dari persepektif berbeda. Untuk mengetahui lebih dalam kolaboratif subjek S1, S2, dan S3 dalam memecahkan masalah pada aspek memantau dan mengevaluasi (indikator D1, D2, dan D3), maka dilakukan wawancara yang hasil wawancaranya dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Wawancara dalam memecahkan masalah pada aspek memantau dan mengevaluasi

Label	Transkrip Wawancara	Kode
P	Dari kesimpulan yang kalian dapatkan, apakah kalian memeriksa kembali kebenaran kesimpulannya ?	D2
S1	Iyaa bu, kami substitusikan $K = 240$ cm ke dalam rumus keliling dan mendapatkan $s = 60$ cm.	D1
S2	Kemudian kami substitusikan $s = 60$ cm ke $L_1$ dan $L_2$ , hasilnya sesuai dengan $L_1=L_2$	D1
P	Selanjutnya, apabila kamu memeriksa kesesuaian antara langkah-langkah yang kalian lakukan dengan rencana awal ?	D3
S3	Iya bu sudah sesuai.	D1

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1 dan S2, dan S3 dapat memantau langkah-langkah dan memeriksa hasil akhir serta mengevaluasi solusi dari persepektif berbeda. S1, S2, dan S3 dapat menjelaskan diskusi sebelumnya bersama teman kelompok dengan tiga indikator keterampilan kolaboratif.

Selanjutnya Hasil Observasi Keterampilan Kolaboratif. Berikut hasil observasi keterampilan kolaboratif siswa yang memiliki *adversity quotient* kategori *quitter* (S1), *camper* (S2), *climber* (S3):

**Tabel 7.** Hasil observasi keterampilan kolaboratif

Indikator	S1	S2	S3
Membangun dan memelihara pemahaman bersama	Memberikan sedikit gagasan untuk menyelesaikan permasalahan, akan tetapi sedikit bertanya kepada teman kelompoknya	Terlibat aktif dalam diskusi kelompok, memberikan gagasan untuk menyelesaikan permasalahan dan saling menanyakan pada teman kelompoknya untuk lebih mengerti permasalahan secara mendalam	Terlibat aktif dalam diskusi kelompok, memberikan gagasan untuk menyelesaikan permasalahan dan sering bertanya kepada teman kelompoknya untuk lebih mengerti permasalahan secara mendalam
Mengambil tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah	Tidak memberikan masukan kepada teman kelompoknya, memberikan kesempatan teman kelompoknya untuk mengungkapkan pendapat dan menerima pendapat serta tidak memotong anggota kelompok yang sedang berpendapat	Memberikan masukan kepada teman kelompoknya, memberikan kesempatan teman kelompoknya untuk mengungkapkan pendapat dan menerima pendapat serta tidak memotong teman kelompok yang sedang berpendapat	Memberikan sedikit masukan kepada teman kelompoknya, memberikan kesempatan teman kelompoknya untuk mengungkapkan pendapat dan menerima pendapat, akan tetapi sering memotong pembicaraan pada saat teman kelompok berpendapat

Membentuk dan memelihara organisasi kelompok	Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif akan tetapi ada ketergantungan dengan teman kelompok, tidak memaksimalkan potensi diri dan tidak mendominasi dalam kelompok	Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan menghormati perbedaan kelompok, memaksimalkan potensi diri dan mendominasi dalam kelompok	Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif akan tetapi ada ketergantungan dengan teman kelompok, memaksimalkan potensi diri dan mendominasi dalam kelompok
--	--	--	--

Berdasarkan hasil observasi diatas, pada tahap membangun dan memelihara pemahaman bersama S2 dan S3 terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan saling mengenali kekuatan dan kelemahan, sedangkan S1 cenderung pasif dalam diskusi kelompok. Selanjutnya S1, S2, dan S3 mengambil tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah dengan upaya bersama dan dapat memperhitungkan profil keterampilan khusus anggota kelompok serta memantau proses untuk mencapai tujuan kelompok. S1, S2, dan S3 membentuk dan memelihara organisasi tim dengan saling memfokuskan pada kemampuan masing-masing siswa dalam memahami peran yang berbeda dalam kelompok.

### Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapat hasil bahwa keterampilan pemecahan masalah kolaboratif sebagai berikut: Keterampilan pemecahan masalah kolaboratif S1. S1 pada tahap mengeksplorasi dan memahami dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah S1 mengalami sedikit kesulitan dalam memahami maksud soal dan membutuhkan sudut pandang S2 dan S3, sehingga S2 dan S3 mentransfer informasi yang diketahui dalam memahami masalah kepada S1. Pada tahap ini pula S1 memiliki peran untuk menyelesaikan tugas dengan menggunakan caranya mencoba-coba untuk mendapatkan solusi dari masalah. Setelah mendapatkan bantuan dalam memahami masalah, pada tahap merepresentasikan dan merumuskan dapat mengidentifikasi dan mendeskripsikan tes pemecahan masalah yang harus diselesaikan serta dapat mengungkapkan dalam bahasa sendiri.

Dengan bantuan dari teman kelompok merupakan salah satu manfaat kolaborasi adalah memperluas pemahaman pada berbagai topic (Greenberg & Nilssen, 2015). Selain itu, S1 merepresentasikan informasi dengan membuat permasalahan berupa simbolik. Pada tahap merencanakan dan melaksanakan S1 tidak mengkomunikasikan mengenai rencana dan tindakan yang sedang atau akan dilakukan. Dalam hal ini S1 menggunakan cara tersendiri dalam memecahkan masalah sehingga pada akhir diskusi S2 dan S3 menjelaskan kepada S1 mengenai merencanakan strategi penyelesaian masalah serta melaksanakan langkah-langkah menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus luas persegi, luas persegi panjang dan keliling persegi.

S1 juga dapat mengungkapkan dengan cara rumus luas persegi dan persegi panjang untuk mencari panjang sisi nya, kemudian menjumlahkan masing-masing panjang sisi pada persegi. Sehingga dalam memecahkan masalah terdapat hubungan antara penjelasan dan diskusi suatu masalah antara subjek dapat meningkatkan masalah subjek tersebut (Fahyuddin, Liliarsari, Sabandar, & Martoprawiro, 2015). Pada tahap memantau dan mengevaluasi solusi yang didapatkan S1 memantau langkah-langkah dan memeriksa hasil akhir serta mengevaluasi solusi dengan cara mensubstitusikan solusi akhir dengan yang diketahui pada soal. Pada tahap ini S1

hanya mencocokkan solusi yang telah didapatkan dengan S2 dan S3. Berdasarkan rincian diatas dan hasil observasi pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa S1 memecahkan masalah secara tidak rinci dan menggunakan cara penalaran serta cenderung pasif dalam berkomunikasi dan tidak aktif dalam berkelompok, memerlukan bantuan dari teman kelompok untuk menjabarkan cara penyelesaiannya.

Berdasarkan rincian diatas dan hasil observasi pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa S1 dapat memecahkan masalah secara tidak rinci dan menggunakan cara penalaran. S1 cenderung pasif dalam berkomunikasi, memerlukan bantuan dari teman kelompok untuk menjelaskan cara penyelesaiannya, dan tidak aktif saat berkelompok.

Keterampilan pemecahan masalah kolaboratif S2. S2 pada tahap mengeksplorasi dan memahami dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah S2 mentransfer informasi yang diketahui dalam memahami masalah kepada S1 yang mengalami kesulitan dalam memahami soal. Pada tahap ini pula S2 memiliki peran untuk menyelesaikan tes dengan menggunakan konsep segiempat untuk mendapatkan solusi dari masalah. Selain itu, S2 dapat mengidentifikasi masalah yang ditunjukkan dengan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri. Setelah memberikan bantuan kepada S1 untuk memahami masalah, pada tahap selanjutnya merepresentasikan dan merumuskan S2 tidak mengalami masalah dalam mengidentifikasi dan mendeskripsikan tes pemecahan masalah yang harus diselesaikan. S2 juga berdiskusi mengenai model matematika yang digunakan dan menyusun rumus yang tepat pada soal yang telah diketahui sebelumnya oleh S1. Selain itu S2 merepresentasikan informasi dengan membuat gambar dan simbolik. Kemudian berdiskusi dengan S3 mengenai model matematika yang digunakan dan menyusun rumus dengan tepat.

Pada tahap merencanakan dan melaksanakan S2 mengkomunikasikan mengenai tes pemecahan masalah yang dikerjakan dengan S3 tentang rencana dan tindakan yang akan atau sedang dilakukan serta menjalankan tersebut. Dalam hal ini S2 merencanakan strategi penyelesaian masalah serta melaksanakan langkah-langkah menyelesaikan masalah dengan menggunakan luas persegi dan luas persegi panjang untuk mengetahui panjang sisi persegi, kemudian menggunakan rumus keliling persegi untuk mengetahui panjang pagar yang dibutuhkan. Pada tahap memantau dan mengevaluasi solusi yang didapatkan S2 dipantau oleh S3 karena terdapat perbedaan solusi dalam menyelesaikan masalah. Hal ini merupakan salah satu manfaat dari kolaborasi yaitu mengkritisi dan memecahkan masalah secara berkelompok (Bosworth, 1994).

Berdasarkan rincian diatas dan hasil observasi pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa S2 dapat memecahkan masalah secara rinci dengan bantuan teman kelompok untuk mengoreksi solusi yang didapatkan. S2 aktif dalam berkomunikasi serta cenderung aktif dalam berkelompok.

Keterampilan pemecahan masalah kolaboratif S3. S3 pada tahap mengeksplorasi dan memahami dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah S3 mentransfer informasi yang diketahui dalam memahami masalah kepada S1. Pada tahap ini pula S3 memiliki peran untuk menyelesaikan tes dengan menggunakan konsep segiempat untuk mendapatkan solusi dari masalah. Selain itu, S3 dapat mengidentifikasi masalah yang ditunjukkan dengan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri. S3 berinisiatif untuk memimpin kelompok dalam berdiskusi. Pada tahap merepresentasikan dan merumuskan S3 tidak mengalami masalah dalam mengidentifikasi dan mendeskripsikan tugas pemecahan masalah yang harus diselesaikan. S3 juga berdiskusi mengenai model matematika yang digunakan.

Selain itu S3 merepresentasikan informasi dengan membuat permasalahan berupa simbolik. Pada tahap merencanakan dan melaksanakan S3 mengkomunikasikan mengenai rencana dan tindakan yang sedang atau akan dilakukan. Dalam hal ini S3 merencanakan strategi penyelesaian masalah serta melaksanakan langkah-langkah menyelesaikan masalah dengan menggunakan luas persegi dan luas persegi panjang untuk mengetahui panjang sisi persegi, kemudian menggunakan rumus keliling persegi untuk mengetahui panjang pagar yang dibutuhkan. Pada tahap memantau dan mengevaluasi S3 memantau solusi yang di dapatkan dalam tugas pemecahan masalah dari S1 dan S2. Terdapat perbedaan solusi yang ditemukan oleh S3 dan S2, kemudian S3 membantu untuk mengoreksi solusi dari S2.

Selain itu S3 memantau langkah-langkah dan memeriksa hasil akhir dengan memeriksa kembali solusi akhir dan mengevaluasi dari sudut pandang yang berbeda dengan cara mensubstitusikan solusi akhir dengan yang diketahui di soal. Berdasarkan rincian diatas dan hasil observasi pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa S3 dapat memecahkan masalah secara rinci menggunakan konsep segiempat dan S3 aktif dalam berkomunikasi serta cukup mendominasi dalam berkelompok. Persamaan dan perbedaan keterampilan pemecahan masalah kolaboratif pada materi segiempat antara siswa kategori *quitter*, *camper*, dan *climber*. Beberapa aspek yang sama pada keterampilan pemecahan masalah siswa kategori *quitter*, *camper*, dan *climber* sebagai berikut:

**Tabel 8.** Persamaan Keterampilan Pemecahan Masalah Kolaboratif Siswa Kategori *Quitter*, *Camper*, Dan *Climber*

Indikator	Siswa Kategori <i>Quitter</i> , <i>Camper</i> dan <i>Climber</i>
Mengeksplorasi dan memahami masalah	Dapat memahami peran masing-masing untuk memecahkan masalah
Merepresentasikan dan Merumuskan	Dapat mengidentifikasi dan mendeskripsikan tugas yang harus diselesaikan serta dapat mendeskripsikan peran dalam kelompok
Merencanakan dan Melaksanakan	Dapat menjalankan rencana yang telah dibuat serta mendiskusikan solusi yang didapatkan kepada teman kelompok
Memantau dan Mengevaluasi	Dapat memeriksa kembali solusi yang di dapatkan dengan cara mensubstitusikan hasil akhir dengan yang diketahui di soal

Terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah kolaboratif siswa kategori *quitter*, *camper*, dan *climber*. Siswa kategori *quitter* dapat menemukan kemampuan dan sudut pandang dari siswa *camper*, dan *climber* pada tahap mengeksplorasi dan memahami. Selanjutnya pada tahap merencanakan dan melaksanakan siswa *climber* mendorong teman kelompok siswa *quitter* dan *camper* untuk melaksanakan tugas masing-masing serta tidak menyerah dalam mengerjakan tugas tersebut. Hal ini menunjukkan adanya saling ketergantungan antar individu (Lai, 2011). Selain itu siswa *climber* dan *camper* selalu mengkomunikasikan mengenai tindakan yang akan/sedang dilakukan dalam menyelesaikan masalah lalu memantau hasil tindakan dan mengevaluasi solusi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

## KESIMPULAN

Siswa *quitter* membutuhkan bantuan dari siswa *camper* dan *climber* dalam memecahkan masalah sehingga terjadi transfer informasi antara siswa *quitter*, *camper* dan *climber*, pada tahap ini pula siswa *quitter* terlihat cenderung pasif. Pada tahap merepresentasikan dan merumuskan siswa *quitter*, *camper* dan *climber* tidak mengalami masalah dalam

mengidentifikasi dan mendeskripsikan tes pemecahan masalah. Pada tahap merencanakan dan melaksanakan siswa *quitter* tidak mengkomunikasikan mengenai rencana dan tindakan yang sedang atau akan dilakukan. Sedangkan siswa *camper* dan *climber* saling mengkomunikasikan mengenai rencana dan tindakan yang sedang atau akan dilakukan. Pada tahap ini pula siswa *quitter*, *camper* dan *climber* saling mengoreksi solusi yang diperoleh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, P. N., Khasanah, S. U. N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi segiempat dan segitiga. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 10–20. <https://doi.org/10.26877/aks.v12i1.7202>
- Bosworth, K. (1994). Developing Collaborative Skills in College Students. *New Directions for Teaching and Learning*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1002/tl.37219945905>
- Dillenbourg, Pierre, E. (1999). *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches. Advances in Learning and Instruction Series*. New York: Elsevier Science, Inc.
- Doorman, M., Drijvers, P., Dekker, T., van den Heuvel-Panhuizen, M., de Lange, J., & Wijers, M. (2007). Problem solving as a challenge for mathematics education in The Netherlands. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 39(5–6), 405–418. <https://doi.org/10.1007/s11858-007-0043-2>
- Fahyuddin, F., Liliyasi, L., Sabandar, J., & Martoprawiro, M. A. (2015). Perbandingan Metode Kolaborasi dengan Contoh Tugas dan Belajar Individual dalam Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia. *Cakrawala Pendidikan*, 34(1), 34–46.
- Graesser, A., Kuo, B. C., & Liao, C. H. (2017). Complex problem solving in assessments of collaborative problem solving. *Journal of Intelligence*, 5(2), 1–14. <https://doi.org/10.3390/jintelligence5020010>
- Greenberg, A. D., & Nilssen, A. H. (2015). The Role of Education in Building Soft Skills. *Wainhouse Research*, (April).
- Lai, E. R. (2011). *Collaborations: A Literature Review*. London: Pearson.
- OECD. (2013). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. *PISA*, 1–283. <https://doi.org/10.4324/9781003090366>
- OECD. (2016). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy. *PISA*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264255425-en>.
- OECD. (2019). PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do. *PISA*, 1. <https://doi.org/10.1787/g222d18af-en>
- Sears, D. A., & Reagin, J. M. (2013). Individual versus collaborative problem solving: Divergent outcomes depending on task complexity. *Instructional Science*, 41(6), 1153–1172. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11251-013-9271-8>
- Siswono, T. Y. E. (2019). *Paradigma Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Stoltz, P. G. (2000). *Adversity quotient: Turning barriers into opportunities*. Jakarta: Grasindo.
- Stoltz, P. G. (2005). *Adversity Quotient: Turning Obstacles into Opportunities (Mengubah Hambatan Menjadi Peluang)*. Jakarta: PT. Grafindo.

