

**EKSPLORASI BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM AKTIVITAS COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING PADA PENERAPAN BARISAN DAN DERET****Siti Munawaroh**Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: siti.17030174028@mhs.unesa.ac.id**Tatag Yuli Eko Siswono**Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: tatagsiswono@unesa.ac.id**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi berpikir kritis siswa dalam aktivitas *collaborative problem solving* pada penerapan barisan dan deret. Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek terdiri dari siswa kelas XII dengan satu kelompok terdiri dari dua siswa dengan kriteria pasangan kolaborasi berpikir kritis tinggi dan rendah, sedang dan rendah, serta berpikir kritis tinggi dan sedang. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes berpikir kritis dalam *collaborative problem solving* dan wawancara yang dianalisis dengan reduksi data, penyajian data dan penyimpulan. Data yang diperoleh akan dianalisis berdasarkan indikator berpikir kritis dalam *collaborative problem solving*. Hasil implementasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* terkait penerapan barisan dan deret pada pasangan kolaborasi berpikir kritis tinggi dan rendah serta tinggi dan sedang pada indikator identifikasi siswa dapat merumuskan pokok permasalahan yang telah diberikan, pada analisis dapat saling bertukar ide dalam menentukan strategi yang tepat dan pada evaluasi dapat menarik kesimpulan yang tepat. Sedangkan berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* terkait penerapan barisan dan deret pada pasangan kolaborasi berpikir kritis sedang dan rendah tidak melakukan analisis dan evaluasi yaitu tidak dapat saling bertukar ide dalam menentukan strategi yang tepat dan menarik kesimpulan yang tepat.

**Kata Kunci:** *berpikir kritis, collaborative problem solving, barisan dan deret*

**Abstract**

This study aims to explore students' thinking skills in collaborative problem-solving activities in line and series. This research approach uses descriptive exploratory research. The subjects consisted of 3 collaboration groups of class XII SMA with one group of students consisting of two students. The data analysis techniques used were critical tests in collaborative problem solving and interviews which were analyzed qualitatively. The data obtained will be based on indicators of critical thinking in collaborative problem solving. The results of this study indicate that collaborative problem solving in the collaboration of critical and moderate thinking, high and low is executed well, even though it is done automatically. Everyone who thinks critically and critically in problem solving. Meanwhile, the medium and low critical thinking categories can fulfill all stages in mathematical critical thinking in collaborative problem solving

**Keywords:** critical thinking, joint problem solving, sequences and series

**PENDAHULUAN**

Berpikir kritis dan *collaborative* penting dimiliki oleh para siswa. Hal tersebut dikarenakan berpikir kritis dan *collaborative* dibutuhkan dalam menghadapi persaingan dan tantangan di abad ke-21. Selain itu, kemampuan berpikir kritis juga penting untuk dimiliki pada setiap individu yang berguna dalam mengatasi suatu permasalahan sehari-hari mulai dari masalah sederhana sampai dengan masalah yang kompleks. Bahkan

Pemerintah menetapkan permendikbud nomor 36 tahun 2018 yang menyatakan bahwa pada kurikulum 2013 siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan kritis dan kolaborasi (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2018). Oleh karena itu, pada pembelajaran perlu untuk mengembangkan berpikir kritis siswa termasuk pada pembelajaran matematika untuk memecahkan suatu masalah.

Pada Pemecahan masalah (*problem solving*) matematika menuntut siswa untuk memiliki kemampuan

dalam berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis (Mahmuzah, 2015). Namun, capaian rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia tergolong masih rendah. Hal ini berdasarkan hasil penelitian PISA 2018 yang menyatakan skor matematika Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara (Ayunda, 2020). Padahal dalam beberapa soal-soal PISA untuk mengukur *high order thinking*, salah satunya yaitu berpikir kritis. Berdasarkan hasil penelitian (Rohman, dkk, 2018) menunjukkan 40% siswa tergolong kurang kritis dan 12% tergolong sangat kurang kritis. Sedangkan berdasarkan observasi dari peneliti di SMAN 1 Balongpanggung hanya 28,125% yang dapat menyelesaikan soal berpikir kritis matematis. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Berpikir kritis merupakan proses berpikir untuk menolong orang dalam melakukan sesuatu, dan mengevaluasi serta mengambil keputusan berdasarkan keyakinannya untuk memecahkan suatu masalah (Siswono, 2018). Oleh karena itu, berpikir kritis penting dimiliki dalam membantu untuk memecahkan suatu masalah (*problem solving*). Indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi suatu asumsi, merumuskan pokok-pokok permasalahan yang telah diberikan, mendeteksi jika adanya bias, mengungkapkan suatu data dalam memecahkan suatu masalah, dan mengevaluasi alasan yang sesuai dalam pemecahan dari suatu permasalahan yang diberikan (Siswono, 2018). Sedangkan Indikator berpikir kritis menurut Karim dan Normaya (2015) yaitu Siswa dapat mengetahui informasi apa saja yang ada di soal, siswa dapat menganalisis strategi penyelesaian permasalahan yang telah diberikan, dan siswa dapat menarik kesimpulan yang tepat. Berpikir kritis memiliki peran penting untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah termasuk masalah dalam matematika.

Masalah dalam matematika dapat berupa soal, namun tidak semua soal dalam matematika termasuk masalah (Haryani, 2011). Sebuah soal matematika mungkin saja dapat dikerjakan dengan mudah dan segera memperoleh jawaban oleh seorang siswa sedangkan bagi siswa lain dapat menjadi masalah dengan mengalami kesulitan dalam memperoleh penyelesaian dari soal yang diberikan tersebut sehingga membutuhkan pengorganisasian dari pengetahuan yang sebelumnya dimiliki secara tak rutin. Hal ini dapat membuat siswa tertantang agar dapat memecahkan permasalahan dalam soal matematika tersebut. Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah suatu proses individu dalam mengatasi kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas (Siswono, 2018). Dalam pemecahan masalah memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk berpikir kritis. Sehingga salah satu aspek yang penting untuk

dimiliki para siswa yaitu kemampuan berpikir kritis yang berguna menolong siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika yang non rutin atau sulit (Mahmuzah, 2015). Salah satu cara yang dapat membangun berpikir kritis siswa untuk memecahkan suatu masalah adalah dengan *collaborative problem solving* melalui diskusi dalam memecahkan suatu masalah (Khoo Yin, dkk, 2011).

*Collaborative problem solving* merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh dua orang atau lebih untuk memecahkan masalah (Malach, dkk, 2012; Chen, dkk, 2020). Adapun indikator *collaborative problem solving* menurut PISA (2015) yaitu membangun pemahaman secara bersama-sama, mengambil sebuah langkah yang sesuai untuk menyelesaikan suatu permasalahan, serta membangun kerjasama tim. Jadi dapat disimpulkan bahwa *collaborative problem solving* adalah suatu kegiatan kerjasama untuk memecahkan suatu masalah. Adapun indikator berpikir kritis dalam *collaborative problem solving* yaitu identifikasi, analisis dan evaluasi. Ada beberapa penelitian yang relevan terkait berpikir kritis siswa (Winarti, dkk, 2019; Sulistyowaty, dkk, 2019; Hayudiyani, dkk, 2017). Pada penelitian sebelumnya dilakukan dengan materi subnetting yang menunjukkan pada kemampuan awal tinggi dapat melakukan interpretasi, analisis dan evaluasi. Sedangkan pada siswa kemampuan rendah tidak dapat melakukan analisis dan evaluasi. Namun belum ada pada penelitian berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* pada penerapan barisan dan deret. Pada penelitian ini mengambil topik materi tentang aplikasi dari barisan dan deret. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah aplikasi terkait barisan dan deret (Sastri, dkk, 2019).

Berdasarkan uraian permasalahan di atas peneliti melakukan penelitian dengan judul eksplorasi berpikir kritis siswa dalam aktivitas *collaborative problem solving* pada penerapan barisan dan deret. Tujuan penelitian ini yaitu mengeksplorasi berpikir kritis siswa dalam aktivitas *collaborative problem solving* pada penerapan barisan dan deret. Diharapkan dapat menjadi bahan refleksi guru dalam pembelajaran matematika dan membantu guru dalam mengembangkan pembelajaran yang sesuai.

## METODE

Pada penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, karena data dari penelitian ini berupa deskripsi tentang berpikir kritis siswa dalam aktivitas *collaborative problem solving* pada penerapan barisan dan deret. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi dalam suatu situasi (Siswono, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi berpikir kritis siswa dalam aktivitas *collaborative problem solving*

pada penerapan barisan dan deret. Prosedur penelitian ini terdiri dari empat tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan tahap penyusunan laporan (Siswono, 2019).

Pada tahap persiapan, peneliti menentukan kelas berapa yang akan dilakukan penelitian dan menyusun instrumen penelitian. Subjek penelitian yaitu siswa kelas XII MIPA 3 di SMAN 1 Balongpanggung yang setiap siswa tersebut akan diminta untuk berpasang-pasangan kolaborasi untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah terkait penerapan barisan dan deret. Kemudian, Subjek penelitian yang dipilih yaitu pasangan kolaborasi berpikir kritis tinggi dan rendah, sedang dan rendah, serta berpikir kritis tinggi dan sedang berdasarkan hasil tes berpikir kritis siswa. Hal ini bertujuan agar dapat mengeksplorasi berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* dengan kombinasi pasangan tersebut. Sedangkan instrumen penelitian yaitu berupa soal tes berpikir kritis dalam *collaborative problem solving* pada barisan dan deret dengan indikator identifikasi, analisis dan evaluasi dan pedoman wawancara.

Pada tahap pelaksanaan dilakukan pengambilan atau pengumpulan data dengan dalam *collaborative problem solving* terkait barisan dan deret dan wawancara yang dilakukan secara daring melalui grup whatsapp dan videocall. Instrumen bantu berupa tugas siswa sebagai berikut.

Pandemi Covid -19 membuat pembelajaran yang biasanya secara langsung menjadi serba daring. Salah satu fasilitas yang digunakan dalam pembelajaran daring ini yaitu laptop. Oleh karena itu, Pak Toni sebagai pengajar ingin membeli laptop baru untuk menunjang dalam mengajar dikarenakan laptopnya telah rusak. Di sebuah sosmed instagram, Pak Toni menemukan dua brosur dari dua toko yang berbeda yang menawarkan kredit laptop berkualitas tinggi. Laptop seharga Rp14.000.000,00 dapat diangsur selama 5 tahun. Toko Sopea menawarkan suku bunga tunggal dan toko Lazadi menawarkan suku bunga majemuk yang masing-masing sebesar 6% per tahun. Menurut pertimbangan Anda, Pak Toni harus memilih yang mana? Jelaskan alasan anda!

Kemudian pada tahap analisis data yang berupa hasil tes tertulis dan wawancara terkait berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* pada penerapan barisan dan deret akan dianalisis berdasarkan indikator-indikator berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* yang diadaptasi dari Karim dan Normaya (2015) sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis dalam *collaborative problem solving*

Indikator Berpikir Kritis dalam	Deskripsi
---------------------------------	-----------

<i>collaborative problem solving</i>	
Identifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat mengetahui informasi apa saja yang ada di soal</li> <li>- Siswa dapat merumuskan pokok permasalahan yang telah diberikan</li> </ul>
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat saling diskusi bertukar ide dalam menentukan strategi yang tepat untuk penyelesaian masalah dan menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil</li> <li>- Siswa dapat mengevaluasi argumen yang relavan dalam penyelesaian masalah</li> </ul>
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat menarik kesimpulan yang tepat</li> </ul>

Analisis hasil wawancara dimulai dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Siswono, 2019). Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi hasil wawancara yang tidak berhubungan dengan berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving*. Kemudian, menyederhakan hasil wawancara berdasarkan hasil penyeleksian hasil wawancara tersebut. Setelah itu, penyajian data dalam bentuk transkrip kemudian membahas data hasil wawancara serta hasil tes untuk mengeksplorasi berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* terkait barisan penerapan barisan dan deret. Setelah data disajikan, dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan data hasil tes tertulis dan wawancara untuk mengeksplorasi berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* terkait barisan dan deret. Setelah itu tahap penyusunan laporan yaitu membuat laporan hasil penelitian terkait eksplorasi berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving* terkait barisan dan deret.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Subjek yang diambil yaitu pasangan kolaborasi pertama terdiri dari siswa berpikir kritis tinggi dan rendah. Sedangkan pasangan kolaborasi kedua siswa berpikir kritis sedang dan rendah. Pasangan kolaborasi ketiga yang terdiri dari dua siswa yaitu siswa berpikir kritis sedang dan tinggi. *Collaborative* pada ketiga subjek dilakukan secara daring. Hal ini dikarenakan adanya pandemi COVID-19 sehingga pendidikan menggunakan pembelajaran jarak jauh. Namun ada beberapa kendala yang dialami yaitu koneksi sinyal yang sering terganggu.

**Pasangan Kolaborasi Pertama**

Tahun	Toko Sopea		Toko Lazadi Carabi	
	Bunga	Angsuran	Bunga	Saldo Utang
0	0	Rp. 14.000.000	0	Rp. 14.000.000
1	Rp. 840.000	Rp. 14.840.000	Rp. 840.000	Rp. 14.840.000
2	Rp. 840.000	Rp. 15.680.000	Rp. 840.000	Rp. 15.680.000
3	Rp. 840.000	Rp. 16.520.000	Rp. 840.000	Rp. 16.520.000
4	Rp. 840.000	Rp. 17.360.000	Rp. 840.000	Rp. 17.360.000
5	Rp. 840.000	Rp. 18.200.000	Rp. 840.000	Rp. 18.200.000

Dengan hasil perhitungan di atas, akhirnya Toni memilih untuk membeli laptop pada Toko Sopea

Gambar 1. Jawaban pasangan kolaborasi pertama

P : Apa yang kalian ketahui dari soal ini?  
 S1: harga laptop Rp14.000.000,00 yang dapat diangsur selama 5 tahun serta Toko Sopea menawarkan suku bunga tunggal dan toko Lazadi menawarkan suku bunga majemuk yang masing-masing sebesar 6% per tahun  
 P: Bagaimana kalian memperoleh penyelesaian dan mengapa memilih strategi tersebut?  
 S1: dengan buat tabel angsuran agar dapat membandingkan besar angsuran yang diberikan  
 P : Bagaimana proses diskusi kalian?  
 S1: lancar untuk diskusinya tapi kadang susah sinyal  
 P: Apa kalian senang dalam kolaborasi pasangan ini dan sering berkomunikasi?  
 S1: senang, ya sering kan untuk ngerjain soal ini  
 P: Mengapa kalian dapat simpulkan untuk memilih membeli laptop di toko sopea?  
 SI: karena besar angsuran lebih sedikit dengan bunga tunggal daripada yang gunain bunga majemuk

Gambar 2. Hasil Wawancara Pasangan Kolaborasi Pertama

Pada pasangan kolaborasi pertama, pada indikator identifikasi siswa dapat menyebutkan informasi yang ada pada soal yang diberikan yaitu harga laptop Rp14.000.000,00 yang dapat diangsur selama 5 tahun serta suku bunga tunggal dan majemuk yang masing-masing sebesar 6% per tahun dan menyebutkan permasalahan dari soal yang diberikan. Pada indikator analisis saling berkomunikasi untuk diskusikan strategi penyelesaian dari masalah yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dengan membuat tabel angsuran. Pada evaluasi, siswa dapat membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah yang telah diambil dan dapat memberikan alasan dari memilih menggunakan bunga tunggal karena besar angsurannya lebih kecil.

Pada pasangan kolaborasi pertama, siswa dapat membangun pemahaman bersama dengan saling bertukar informasi tentang masalah yang telah diberikan terkait aplikasi barisan dan deret mengenai bunga majemuk dan tunggal. Pasangan kolaborasi pertama juga mengambil langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan yaitu dengan membuat table angsuran terkait bunga majemuk dan tunggal. Selain itu, juga dapat saling berkomunikasi dan berkerja sama dengan baik. Pasangan kolaborasi pertama dapat mengidentifikasi asumsi yang diberikan dengan menyebutkan yang diketahui pada permasalahan yang telah diberikan yaitu besar bunga, harga laptop dan lama angsuran. Pada tahap kedua subjek pertama tidak menuliskan pokok permasalahan dari soal yang diberikan namun dalam wawancara subjek pertama dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan tepat tentang pemilihan kredit laptop yang menggunakan bunga tunggal atau majemuk. Selanjutnya subjek pertama dapat menentukan strategi penyelesaian yang tepat dengan membuat tabel angsuran antara bunga tungal dan majemuk, menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil serta dapat menganalisis perbedaan antara bunga majemuk dan tunggal. Sehingga subjek pertama dapat mengungkapkan data dalam menyelesaikan masalah kredit laptop tersebut. Selain itu, subjek pertama dapat mengambil keputusan yang tepat dengan mengevaluasi gagasan yang relevan sehingga diperoleh kesimpulan yang tepat. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pasangan kolaborasi pertama dapat memenuhi semua indicator dalam berpikir kritis matematis dalam *collaborative problem solving*. Pada pasangan kolaborasi ini jawaban untuk permasalahan yang diberikan sudah benar yaitu lebih memilih menggunakan bunga tunggal daripada bunga majemuk karena besar angsuran lebih sedikit. Pada pasangan kolaborasi pertama dapat memberikan strategi yang tepat terhadap permasalahan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan berpikir kritis berperan dalam *collaborative problem solving* agar siswa dapat memecahkan masalah dengan strategi yang tepat (Nold, 2017).

**Pasangan Kolaborasi Kedua**

$M_n = M_0 (1 + i)^n$   
 $M_n = 14.000.000 (1 + 0,06)^5$

Gambar 3. Jawaban pasangan kolaborasi kedua

P : Apa yang kalian ketahui dari soal ini?  
 S2: harga laptop Rp14.000.000,00 ,  
 angsuran 5 tahun , bunga 6% per tahun  
 P: Bagaimana kalian memperoleh  
 penyelesaian dan mengapa memilih strategi  
 tersebut?  
 S2: tidak tahu kak pokonya kami cari besar  
 bunga tunggal dan majemuk  
 P : Bagaimana proses diskusi kalian?  
 S2: ya saya langsung kerjakan  
 P: Apa kalian senang dalam kolaborasi  
 pasangan ini dan sering berkomunikasi?  
 S2: senang-senang aja, kadang-kadang  
 P: Apa kesimpulan dari jawaban kalian?  
 S2: Jadi lebih baik Pak Toni memilih yang  
 bunga tunggal karena bunga kecil sebesar  
 18.200.000

**Pasangan Kolaborasi Ketiga**

Gambar 5. Jawaban pasangan kolaborasi ketiga

Pada pasangan kolaborasi kedua, pada indicator identifikasi siswa dapat Dapat menyebutkan informasi yang ada pada soal yang diberikan yaitu harga laptop Rp14.000.000,00 , angsuran 5 tahun , bunga 6% per tahun dan menyebutkan permasalahan dari soal yang diberikan. Pada indicator analisis siswa kurang berkomunikasi untuk diskusikan strategi penyelesaian dari masalah yang diberikan sehingga belum dapat menjelaskan strategi penyelesaian dari masalah yang diberikan. Pada evaluasi, siswa tidak dapat menarik kesimpulan dengan tepat karena memilih yang bunga tunggal karena bunga kecil sebesar 18.200.000, padahal 18.200.000 bukanlah besar bunga namun besarnya angsuran.

Pada pasangan kolaborasi kedua, siswa tidak terjalin komunikasi dan kerja sama yang baik. Pada pasangan kolaborasi kedua dapat menuliskan informasi apa saja yang diketahuinya dari masalah yang diberikan yaitu besar bunga, harga laptop dan lama angsuran. Pada tahap kedua subjek kedua tidak menuliskan pokok permasalahan dari soal yang diberikan namun dalam wawancara subjek merumuskan dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan tepat tentang pemilihan kredit laptop yang menggunakan bunga tunggal atau majemuk. Selanjutnya subjek kedua dapat menentukan strategi penyelesaian yang tepat dengan menggunakan rumus bunga tunggal dan bunga majemuk namun tidak dapat membedakan antara besar angsuran dengan besar bunga. Sehingga subjek kedua belum dapat mengevaluasi gagasan yang relevan terkait pemecahan masalah yang diberikan dan menarik kesimpulan yang tepat. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pasangan kolaborasi kedua tidak dapat memenuhi semua indikator berpikir kritis matematis dalam *collaborative problem solving*. Jawaban pada pasangan kolaborasi kedua kurang tepat karena memilih yang bunga tunggal karena bunga kecil sebesar 18.200.000, padahal 18.200.000 bukanlah besar bunga namun besarnya angsuran.

P : Apa yang kalian ketahui dari soal ini?  
 S3: suku bunganya 6%, lama angsuran 5  
 tahun, harga laptopnya Rp14.000.000,00  
 P: Bagaimana kalian memperoleh  
 penyelesaian dan mengapa memilih  
 strategi tersebut?  
 S3: dibandingkan dengan menggunakan  
 tabel angsuran bunga majemuk dan  
 tunggal  
 P : Bagaimana proses diskusi kalian?  
 S3: diskusikan soal ini bersama-sama  
 meski kadang terganggu sinyal  
 P: Apa kalian senang dalam kolaborasi  
 pasangan ini dan sering berkomunikasi?  
 S3: senang, sering juga komunikasinya  
 P: Apa kesimpulan dari jawaban kalian?  
 S3: Jadi lebih baik Pak Toni memilih  
 membayar dengan menggunakan bunga  
 tunggal karena total angsurannya lebih  
 kecil

Gambar 6. Hasil Wawancara Pasangan Kolaborasi Ketiga

Pada pasangan kolaborasi ketiga, pada indicator identifikasi siswa dapat Dapat menyebutkan informasi yang ada pada soal yang diberikan yaitu harga laptop, lama angsuran, dan besar bunga. Pada indicator analisis saling berkomunikasi untuk diskusikan strategi penyelesaian dari masalah yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dengan membuat tabel angsuran dengan rumus bunga majemuk dan bunga tunggal. Pada evaluasi, siswa dapat menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah yang telah diambil yaitu jadi lebih baik memilih

membayar dengan menggunakan bunga tunggal karena total angsurannya lebih kecil.

Pada pasangan kolaborasi ketiga, siswa dapat membangun pemahaman bersama dengan saling bertukar informasi tentang masalah yang telah diberikan terkait aplikasi barisan dan deret mengenai bunga majemuk dan tunggal. Pasangan kolaborasi pertama juga mengambil strategi yang tepat untuk memecahkan masalah yang telah diberikan yaitu dengan membuat table angsuran terkait bunga majemuk dan tunggal. Selain itu, juga dapat saling berkomunikasi dan berkerja sama dengan baik. Pada pasangan kolaborasi ketiga dapat mengidentifikasi asumsi yang diberikan dengan menuliskan informasi apa saja yang diketahuinya dari permasalahan yang telah disajikan. Pada tahap kedua subjek ketiga tidak menuliskan pokok permasalahan dari soal yang diberikan namun dalam wawancara subjek ketiga dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan tepat tentang pemilihan kredit laptop yang menggunakan bunga tunggal atau majemuk. Selanjutnya subjek ketiga dapat menentukan strategi penyelesaian yang tepat dengan membuat tabel asuransi serta menggunakan rumus bunga tunggal dan majemuk, menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil serta dapat menganalisis perbedaan antara bunga majemuk dan tunggal. Sehingga subjek ketiga dapat mengungkapkan data dalam menyelesaikan masalah kredit laptop tersebut. Selain itu, subjek ketiga dapat mengambil keputusan yang tepat dengan mengevaluasi gagasan yang relevan sehingga diperoleh kesimpulan yang tepat. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pasangan kolaborasi ketiga dapat memenuhi semua indikator dalam berpikir kritis matematis dalam *collaborative problem solving*. Pada pasangan kolaborasi ketiga dapat menjawab permasalahan yang diberikan dengan benar yaitu lebih memilih membayar dengan menggunakan bunga tunggal karena total angsurannya lebih kecil daripada bunga majemuk.

Tabel 2. Perbandingan ketiga hasil pasangan kolaborasi

Indikator Berpikir Kritis dalam <i>collaborative problem solving</i>	Pasangan kolaborasi pertama	Pasangan kolaborasi kedua	Pasangan kolaborasi ketiga
Identifikasi	dapat mengetahui informasi apa saja yang ada di soal dan dapat merumuskan pokok permasalahan yang telah diberikan	dapat mengetahui informasi apa saja yang ada di soal dan dapat merumuskan pokok permasalahan yang telah diberikan	dapat mengetahui informasi apa saja yang ada di soal dan dapat merumuskan pokok permasalahan yang telah diberikan
Analisis	Saling diskusi terkait strategi yang tepat untuk penyelesaian masalah dan dapat mengevaluasi argumen yang relevan dalam penyelesaian masalah	Pada tahap analisis kurang dalam diskusi strategi penyelesaian masalah yang diberikan sehingga belum dapat menjelaskan argumen yang relevan dalam penyelesaian masalah	Saling diskusi dalam menentukan strategi yang tepat untuk penyelesaian masalah dan dapat mengevaluasi argumen yang relevan dalam penyelesaian masalah

		yang diberikan	
Evaluasi	Dapat menarik kesimpulan yang tepat	Tidak dapat menarik kesimpulan yang tepat	Dapat menarik kesimpulan yang tepat

Ketiga pasangan kolaborasi belum pernah mengerjakan soal yang disajikan sebelumnya. Namun sudah mengetahui konsep penerapan barisan dan deret, khususnya bunga tunggal dan majemuk. Sebagaimana definisi pemecahan masalah yaitu kemampuan untuk memahami dan menyelesaikan masalah yang belum diketahui secara jelas solusinya (OECD, 2015). Selain itu, pasangan kolaborasi pertama dan ketiga dapat menjelaskan alasan yang logis dalam pemilihan penyelesaian dari permasalahan yang telah diberikan. Sehingga sesuai dengan pendapat Ennis dalam (Siswono, 2018) bahwa berpikir kritis adalah berpikir secara logis dalam mengambil suatu keputusan yang telah dilakukannya. Meskipun dilakukan secara daring dan kadang terkendala sinyal, pasangan kolaborasi pertama dan kedua dapat saling berkomunikasi dan saling kerjasama melalui diskusi untuk menemukan strategi penyelesaian yang tepat. Namun pada subjek kedua kurang berkomunikasi dan bekerja sama sehingga kurang maksimal dalam *collaborative problem solving*. Sebagaimana komunikasi dan kerjasama merupakan hal yang penting dalam *collaborative problem solving* sehingga siswa dapat membuat keputusan bersama dalam memecahkan suatu masalah (Qiwei,dkk, 2017). Selain itu, pasangan kolaborasi berpikir kritis tinggi dan sedang, tinggi dan rendah dapat memenuhi indikator-indikator dalam berpikir kritis dalam *Collaborative problem solving* terkait penerapan barisan dan deret. Sedangkan pasangan kolaborasi berpikir kritis sedang dan rendah belum dapat mengevaluasi gagasan yang relevan dalam pemecahan suatu permasalahan terkait penerapan barisan dan deret dan menarik kesimpulan yang tepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat bahwa berpikir kritis berperan dalam *collaborative problem solving* agar siswa dapat memecahkan suatu masalah dengan strategi yang tepat (Nold, 2017).

## PENUTUP

### Simpulan

Berpikir kritis siswa dalam *Collaborative problem solving* terkait penerapan barisan dan deret pada pasangan kolaborasi berpikir kritis tinggi dan rendah serta tinggi dan

sedang pada indikator identifikasi siswa dapat merumuskan pokok permasalahan yang telah diberikan, pada analisis dapat saling bertukar ide dalam menentukan strategi yang tepat dan pada evaluasi dapat menarik kesimpulan yang tepat. Sedangkan berpikir kritis siswa dalam *Collaborative problem solving* terkait penerapan barisan dan deret pada pasangan kolaborasi berpikir kritis sedang dan rendah tidak dapat melewati analisis dan evaluasi yaitu tidak dapat saling bertukar ide dalam menentukan strategi yang tepat dan menarik kesimpulan yang tepat.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan pada peneliti lain dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai berpikir kritis siswa dalam *collaborative problem solving*. Selain itu, diharapkan diharapkan dapat menjadi bahan refleksi guru dalam pembelajaran matematika dan membantu guru dalam mengembangkan pembelajaran yang sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayunda, Pininta Kasih. 2020. *Nilai PISA Siswa Indonesia Rendah, Nadiem Siapkan 5 Strategi Ini*. Dalam KOMPAS.com.
- Chen, Sun, Valerie J, Angela Stewart, Jade Y, Nicholas D and Sidney. 2020. Toward a generalized competency model of collaborative problem solving, *journal computes & education* 143, 103672, 2020.
- Haryani, Desti. 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, 2011.
- Hayudiyani, Meila, Muchamad Arif, Medika Risnasari. 2017. Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis X TKJ Ditinjau Dari Kemampuan Awal dan Jenis Kelamin Siswa Di SMKN 1 Kamal. *Jurnal Ilmiah Educat* 4 (1).
- Karim and Normaya. 2015 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama, *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 1, 92-104.
- Khoo Yin, Abdul Ghani K. A, Naser J. A. 2011. Collaborative problem solving methods towards critical thinking. *International Education Studies* 4 (2), 58-62.
- Mahmuzah, Rifaatul. 2015. Peningkatan Kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Peluang* 4 (1), 2015.
- Malach, M. L. Meade, D. G. Morrow., 2012. The Effect of Expertise on Collaborative Problem Solving, Thinking & Reasoning, 18 (1), *Psychology Press*, 2012, pp. 32-58.

- Menteri, Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. [Jdih.kemdikbud .go.id](http://jdih.kemdikbud.go.id)
- Nold, Herbert. 2017. Using critical Thinking Teaching methods to increase student success: an action research project. *International Journal of teaching and learning in higher education* 29 (1), 17-32.
- OECD. 2015. *PISA 2015 Collaborative Problem Solving Framework*. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf>.
- Qiwei He, Matthias V.D, Samuel Greiff, Eric W. S, Paul Borysewicz. 2017. Collaborative problem solving measures in the programme for international student Assessment. *Innovative assessment of collaboration*, 95-111,2017
- Rohman, Ketut Samsur, Arvyati, Ikman. 2019. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Garis dan Sudut di Kelas VII-d SMP Negeri 7 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 6 (1), 71-84.
- Sastri, Defy Nurafinda, Ponco Sujatmiko, Laila Fitriana. 2019. Analisis kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pokok Bahasan Penerapan Barisan dan Deret Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Solusi* 3 (6), 601-610.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2019. *Paradigma Penelitian Pendidikan Pengembangan Teori dan Penerapan Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sulistyowaty, R. Kuntie, Yaya Kusumah, Bambang A. P. 2019. Peningkatan kemampuan representasi matematis melalui pembelajaran collaborative problem solving. *Jurnal Pendidikan Matematika* 13 (2), 153-162.
- Winarti, Atiek, Ani Rahmini, Almubarak. 2019. The effectiveness of multiple intelligences based collaborative problem solving to improve critical thinking. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran* 3 (2), 172-186.