

PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN TEORI WALLAS

Shinta Aplian Tarusu, Mahmuddin Yunus

PPG, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author, email: shinta.aplian.2331257@students.um.ac.id

doi: 10.17977/um065.v4.i4.2024.6

Keywords

creative thinking process
system of linear equations with
two variable
Wallas' theory

Abstract

The purpose of this qualitative descriptive study is to describe how junior high school students apply Wallas theory to solve problems involving a two-variable linear equation system (SPLDV). The main data in this study came from the results of written tests and subject interviews. Three students of class VIII-I from SMP Negeri 19 Malang became the research subjects. Subject selection is based on the process of solving the test questions given based on the indicators of Wallas' theory. In addition, good oral communication skills are required for further interviews. The instrument in this study consisted of one SPLDV story question and a validated interview guide. Source/data triangulation techniques and methods were used to validate this research data. The results showed that overall, students' creative thinking abilities were very diverse. There are students who are able to pass 3 stages of creative thinking. However, there are students who are only able to pass 2 stages. There are even students who only pass 1 stage of Wallas creative thinking. So it can be said that the creative thinking process of students is still relatively low. Students are able to draw conclusions correctly, but students' creative thinking processes according to the creative thinking stage of Wallas' theory are still not able to be passed properly, especially at the preparation and verification stages.

1. Pendahuluan

Peran pendidikan dalam perkembangan suatu negara sangat penting, sebab tanpa adanya dukungan pendidikan sangat tidak mungkin suatu bangsa dan negara bisa berkembang dengan baik (Sirait, 2016). Hal yang sama dikemukakan oleh (Rahayu & Kusuma, 2019) bahwa kemajuan dan ketertinggalan suatu bangsa bergantung pada baik tidaknya lembaga pendidikan. Oleh sebab itu, proses pembelajaran dalam dunia pendidikan harus dioptimalkan semaksimal mungkin. Kegiatan pembelajaran merupakan bentuk edukasi yang membuat adanya suatu interaksi antara guru dengan siswa (Pane & Darwis Dasopang, 2017). Tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat terpenuhi jika interaksi antara guru dengan siswa, dan interaksi antarsiswa dilakukan dengan benar.

Mayoritas pendidikan di Indonesia menerapkan Kurikulum 2013 sebagai pedoman pembelajaran yang mendorong siswa lebih aktif dan kreatif. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu dari enam poin penting yang dirumuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam Profil Pelajar Pancasila yang tercantum pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2020). Ini adalah upaya - upaya yang dilakukan agar lembaga pendidikan bisa menghasilkan generasi bangsa yang mempunyai kreativitas yang tinggi. Hal ini dapat diwujudkan melalui berbagai pelajaran di sekolah, salah satunya matematika (Y. D. L. Putri et al., 2019).

Berpikir kreatif merupakan kebiasaan yang harus ditingkatkan, baik pada matematika maupun dalam bidang lainnya, agar siswa terbiasa untuk memecahkan masalah, mampu menghadapi

tantangan masa depan yang lebih tinggi bahkan mampu untuk bersaing dengan keadaan lingkungan (Mardianti et al., 2018). Karena terdiri dari proses penemuan yang melatih keterampilan berpikir kreatif siswa maka berpikir kreatif merupakan keterampilan kognitif yang perlu dicantumkan pada kegiatan pembelajaran (Yayuk et al., 2020). Kemampuan berpikir kreatif juga merupakan hasil dari pembelajaran matematika karena ilmu eksak ini menuntut siswa untuk bisa menyelesaikan permasalahan yang abstrak dengan cara yang sistematis. Seperti yang dikatakan oleh Pangestu & Hasti Yuniarta (2019) bahwa salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan di sekolah adalah berpikir kreatif, yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Maka dari itu, guru diharapkan mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang bisa melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan mencoba dan menggunakan model pembelajaran yang tepat (Puspitasari et al., 2018). Untuk mampu berpikir kreatif maka dibutuhkan wawasan ataupun pengalaman yang memadai yang bisa menghasilkan beberapa kemungkinan ide (Soeyono, 2014). Soeyono (2014) juga menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah proses berpikir yang berbeda untuk mendapatkan solusi yang baru yang menegaskan aspek kelancaran (*fluently*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan individu untuk menyalurkan dan mengembangkan ide, dimana ide tersebut merupakan hal yang berbeda dari apa yang diketahui oleh orang pada umumnya dan dikombinasikan dengan gagasan serta ide – ide yang sudah ada sebelumnya untuk menciptakan sesuatu yang baru.

Dalam pembelajaran matematika, proses berpikir kreatif siswa dapat dianalisis melalui proses penyelesaian masalah matematika yang dilakukan. Seperti yang dikatakan oleh Hilarie, dkk. (Lin & Wu, 2016) bahwa kreativitas merupakan suatu proses penyelesaian masalah dengan berpikir kreatif. Selain itu, proses berpikir kreatif matematis merupakan proses yang dimanfaatkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan serta pengembangan pemikiran yang terstruktur dan mengacu pada sifat yang logis, didaktik pada lingkup pengetahuan dan mengadaptasi pada hubungan matematikanya (Febriani & Ratu, 2018). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses berpikir kreatif dalam matematika ialah tanggapan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan pengembangan pemikiran yang terstruktur dan mengarah pada sifat yang logis, serta didaktik pada lingkup pengetahuan dan mengadaptasi pada hubungan matematikanya.

Penyelesaian masalah dapat didefinisikan sebagai proses yang dilakukan dengan memadukan wawasan yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang belum diketahui prosedur penyelesaiannya (Romli, 2016). Menurut Agustina (2014), penyelesaian masalah matematika dilakukan dengan melibatkan aktivitas kognitif siswa. Sementara itu, Roebyanto & Harmini (dalam Apriani, 2018) mengungkapkan bahwa ada 4 langkah yang dicetuskan oleh Polye dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu : (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan perencanaan, dan (4) memeriksa kembali proses dan hasil. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penyelesaian masalah matematika merupakan proses yang dilakukan dengan memadukan wawasan yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang belum diketahui prosedur penyelesaiannya dengan melibatkan aktivitas kognitif siswa.

Salah satu materi matematika yang dapat digunakan untuk mengamati lebih mendalam mengenai proses berpikir kreatif siswa adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada kelas VIII SMP. Hal ini dikarenakan ada beberapa metode yang dapat dimanfaatkan siswa pada proses penyelesaiannya. Dalam memecahkan masalah SPLDV, siswa diharapkan mampu untuk menyajikan kalimat soal ke dalam bahasa matematika yaitu dengan memberikan pemisalan menggunakan beberapa variabel. Siswa diharapkan memahami konsep persamaan linear dua variabel sebelum membahas sistem persamaan linear dua variabel.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teori Wallas untuk menganalisis proses berpikir kreatif siswa. Ada empat tahap berpikir kreatif siswa menurut teori Wallas, antara lain : (1) persiapan, (2) inkubasi, (3) iluminasi, dan (4) verifikasi (Mashitoh, dkk., 2019). Pada tahap persiapan siswa akan menyiapkan diri untuk menyelesaikan masalah dengan mengklarifikasikan masalah, melakukan pengumpulan informasi serta mengkajinya untuk memecahkan masalah tersebut. Kemudian pada tahap berikutnya yaitu tahap inkubasi, siswa akan terlepas dari masalah sejenak dengan melakukan beberapa aktivitas agar mendapatkan inspirasi dari alam bawah sadarnya untuk memecahkan masalah yang diberikan. Selanjutnya, siswa masuk tahap iluminasi yaitu tahap dimana

siswa sudah memiliki ide dan menggunakan beberapa idenya sebagai bentuk penyelesaian untuk menemukan jawaban atau solusi dari soal yang diberikan. Pada tahap terakhir (tahap verifikasi) siswa memeriksa jawabannya kembali bahkan mencoba beberapa cara yang berbeda dalam menyelesaikan soal tersebut (Mashitoh, dkk., 2019 dan Nuha, dkk., 2018). Untuk indikator proses berpikir kreatif Wallas yang dikaitkan dengan penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Penyelesaian Masalah Matematika Berdasarkan Tahap Berpikir Kreatif Wallas

No.	Tahap Berpikir Kreatif Wallas	Tahap Penyelesaian Masalah Matematika	Indikator Penyelesaian Masalah Matematika Berdasarkan Tahap Berpikir Kreatif Wallas
1.	Persiapan	Memahami masalah	Siswa membaca soal untuk memahami masalah yang diberikan, selanjutnya siswa mengumpulkan informasi yang terkandung dalam soal yang berikan dalam hal ini siswa menuliskan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal yang diberikan.
2.	Inkubasi	Merencanakan penyelesaian	Siswa melepaskan diri sejenak dari masalah yang diberikan untuk menemukan inspirasi dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan cara merenung sejenak untuk mengingat kembali mengenai materi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan. Selanjutnya, siswa merencanakan proses penyelesaian masalah, dalam hal ini siswa akan membuat pemisalan dan mentransformasikan informasi yang diketahui dari soal ke bentuk matematisnya.
3.	Iluminasi	Melaksanakan perencanaan	Siswa menerapkan ide yang telah diperoleh sebelumnya sebagai metode dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
4.	Verifikasi	Memeriksa kembali proses dan hasil	Siswa memeriksa atau menguji kembali hasil pekerjaannya bahkan mencoba beberapa metode penyelesaian berbeda untuk mengetahui metode penyelesaian mana yang paling efektif dan tepat serta yang paling dipahaminya.

Proses berpikir kreatif siswa berbasis teori Wallas telah dibahas pada beberapa penelitian sebelumnya. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Febriani dan Ratu (2018) yang mengategorikan siswa berdasarkan tingkat kemampuannya dengan hasil yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi dan sedang dapat melalui tahap persiapan dan inkubasi dengan baik, sementara kedua tahapan lainnya dilalui dengan cukup. Selanjutnya, setiap tahap berpikir kreatif Wallas kurang mampu dilalui dengan baik oleh siswa yang berkemampuan rendah. Sementara itu, Mashitoh, dkk., (2019) mendapatkan hasil penelitian di SMP Negeri 3 Rembang yang menyatakan bahwa siswa belum terbiasa melakukan tahap berpikir kreatif Wallas terutama pada tahap inkubasi dan verifikasi. Dari hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Karena rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa tersebut maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai proses berpikir kreatif siswa serta hambatan yang dialami siswa pada setiap proses berpikir kreatif yang belum tercapai dengan baik agar dapat diketahui tindak lanjut yang harus dilakukan untuk mengatasi hambatan – hambatan tersebut sehingga siswa dapat memenuhi setiap tahap berpikir kreatif dengan baik.

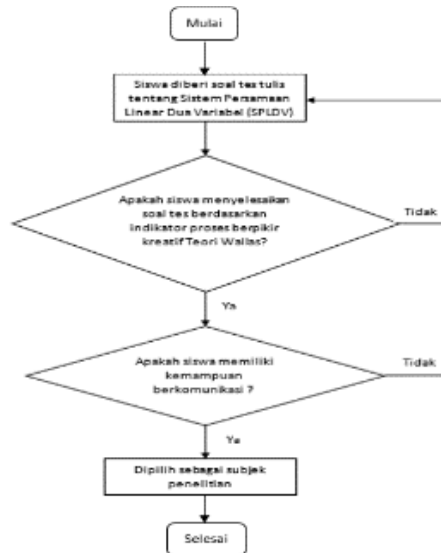
Dengan demikian, peneliti memutuskan untuk melaksanakan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis proses berpikir kreatif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) berdasarkan teori Wallas.

2. Metode

Penelitian deskriptif kualitatif ini dilakukan di SMP Negeri 19 Malang dengan tujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) berdasarkan teori Wallas. Tempat ini dipilih sebagai tempat penelitian karena kemampuan siswa pada sekolah tersebut heterogen sehingga diharapkan penelitian ini bisa mendapatkan hasil yang valid. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 29 Maret hingga 01 April 2022 pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Tiga siswa dari kelas VIII-I di SMP Negeri 19 Malang dipilih sebagai subjek penelitian, yaitu : Subjek 1 (S1), Subjek 2 (S2), dan Subjek 3. (S3).

Untuk memilih subjek penelitian, siswa diberi lembar tes yang berisi soal cerita tentang sistem persamaan linear dua variabel. Siswa yang mampu menyelesaikan soal tes berdasarkan indikator proses berpikir kreatif Wallas akan dipilih sebagai calon subjek. Selanjutnya, subjek dipilih dengan

mempertimbangkan kemampuan komunikasi lisan yang baik yaitu mampu memahami dan memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan dengan tepat, dalam hal ini peneliti menerima masukan dari guru matematika kelas tersebut. Gambar 1 di bawah ini menunjukkan proses pemilihan subjek penelitian.



Gambar 1. Pemilihan Subjek Penelitian

Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti, sehingga peneliti harus berperan aktif mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan, menganalisis data sampai pelaporan hasil penelitian. Dalam tahap perencanaan peneliti menyiapkan soal tes tulis, pedoman wawancara dan lembar validasi. Kemudian, soal tes tulis dan pedoman wawancara tersebut divalidasi oleh seorang validator menggunakan lembar validasi yang telah disiapkan. Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan soal tes tulis tersebut diberikan kepada siswa, dan siswa yang terpilih sebagai subjek akan diwawancarai. Kemudian untuk tahap menganalisis data, peneliti melakukan proses pengolahan data dari hasil pekerjaan subjek dalam menyelesaikan tes tulis dan hasil wawancara subjek hingga diperoleh kesimpulan. Tahap terakhir, peneliti membuat laporan hasil penelitian sesuai dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

Sementara itu, instrumen pendukung adalah soal tes tulis, pedoman wawancara dan lembar validasi. Soal tes tulis matematika pada penelitian ini merupakan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang disajikan dalam satu soal cerita. Sementara itu, pedoman wawancara berupa daftar pertanyaan yang bersifat umum dan terbuka untuk memvalidasi hasil pekerjaan subjek dalam menyelesaikan soal tes tulis yang diberikan sebelumnya, dan juga untuk mengetahui proses berpikir kreatif subjek dalam menyelesaikan soal tes tulis tersebut. Selanjutnya, instrumen yang telah dirancang harus diperiksa terlebih dahulu kevalidannya oleh seorang validator agar bisa digunakan dalam penelitian. Lembar validasi terdiri dari beberapa pertanyaan yang disertai dengan empat pilihan nilai yang terdiri dari 1 (tidak sesuai), 2 (kurang sesuai), 3 (cukup sesuai), dan 4 (sesuai). Selanjutnya, nilai kevalidan instrumen akan ditentukan berdasarkan skor rata - rata (\bar{x}) yang diperoleh menggunakan rumus :

$$\text{Nilai validasi } (\bar{x}) = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor maksimal = 4 × banyak data, dengan 4 merupakan skor tertinggi.

Berikut merupakan tabel kriteria kevalidan instrumen.

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Instrumen

Skor Rata - Rata (\bar{x})	Kriteria Valid
$76\% \leq \bar{x} \leq 100\%$	Sangat valid
$51\% \leq \bar{x} \leq 75\%$	Valid
$26\% \leq \bar{x} \leq 50\%$	Kurang valid
$\bar{x} \leq 25\%$	Tidak valid

Data yang telah dikumpulkan digunakan untuk menganalisis proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV berdasarkan teori Wallas. Untuk dapat mendeskripsikan hasil penelitian, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tes

Peneliti akan menilai hasil tes tulis siswa dan menggunakannya sebagai data untuk mendeskripsikan bagaimana siswa kelas VIII-I di SMP Negeri 19 Malang menggunakan pemikiran kreatif mereka untuk memecahkan masalah berdasarkan teori Wallas, dalam hal ini peneliti menggunakan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel.

2. Wawancara

Salah satu teknik pengumpulan data yang cukup penting dalam penelitian adalah wawancara. Informasi tentang fakta, keyakinan, perasaan, keinginan, dan informasi lain yang berguna untuk mencapai tujuan penelitian akan diperoleh peneliti melalui wawancara (Rosaliza, 2015). Oleh sebab itu, peneliti akan mewawancarai subjek untuk mengkonfirmasi tanggapannya terhadap tes yang telah dilaksanakan sebelumnya dengan mengajukan sejumlah pertanyaan terbuka dan bersifat umum.

Setelah seluruh data terkumpul, peneliti melakukan analisis data (transkrip hasil analisis terlampir pada lampiran 8) sebagai tindak lanjut dalam kegiatan penelitian yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan verifikasi (Miles dan Huberman, dalam Puspitasari, dkk., 2018).

1. Reduksi Data

Peneliti mengamati hasil tes tulis dan wawancara subjek, selanjutnya memilih data yang diperlukan (dalam hal ini penulis mengategorikan hasil pekerjaan subjek sesuai indikator penyelesaian masalah berdasarkan proses berpikir kreatif Wallas dan mensinkronkannya dengan hasil wawancara subjek) dan mentransformasikan data tersebut pada catatan atau transkrip.

2. Penyajian Data

Peneliti menyajikan data berupa deskripsi mengenai hasil tes tulis dan wawancara subjek berdasarkan kumpulan informasi yang diperoleh pada tahap reduksi data

3. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Berdasarkan hasil reduksi dan penyajian data maka peneliti menarik kesimpulan mengenai proses berpikir kreatif siswa sesuai teori Wallas.

Selanjutnya, dilakukan proses pengecekan keabsahan data meliputi uji kredibilitas menggunakan teknik triangulasi. Dalam penelitian ini data divalidasi menggunakan dua jenis teknik triangulasi yaitu triangulasi sumber/data dan triangulasi metode. Triangulasi sumber atau data adalah teknik membandingkan atau menilai tingkat keabsahan informasi yang dikumpulkan dengan menggunakan instrumen yang beragam, atau dengan kata lain membandingkan beberapa sumber. Sementara itu, triangulasi metode merupakan pengecekan melalui beberapa teknik pengumpulan data misalkan tes tulis dan wawancara (Kasiyan, 2015). Oleh sebab itu, peneliti membandingkan hasil tes tulis dengan hasil wawancara subjek sebagai validitas data dalam penelitian ini. Jika pada pengujian kevalidan terdapat banyak kesamaan maka data tersebut dapat dikatakan valid. Setelah itu, data valid tersebut akan dianalisis lebih lanjut untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa berdasarkan teori Wallas dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan pembahasan dari hasil penelitian yang diperoleh peneliti setelah proses pengambilan data dilakukan kepada ketiga subjek yang terdiri dari Subjek 1 (S1), Subjek 2 (S2), dan Subjek 3 (S3).

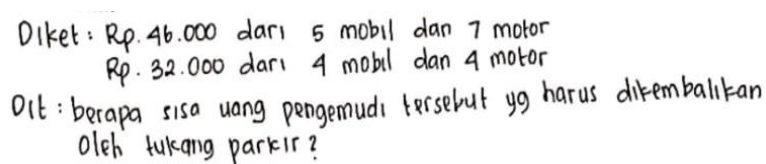
1. Proses Berpikir Kreatif S1

Deskripsi dan analisis data diperoleh dari jawaban tes tulis dan hasil wawancara S1.

a) Tahap Persiapan

Hasil tes S1 pada tahap persiapan disajikan pada gambar berikut.

Gambar 2. Tahap Persiapan S1



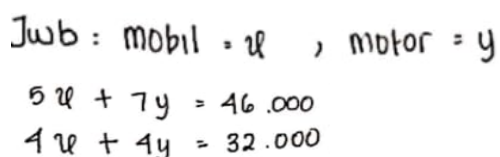
Diket: Rp. 46.000 dari 5 mobil dan 7 motor
Rp. 32.000 dari 4 mobil dan 4 motor
Dit: berapa sisa uang pengemudi tersebut yg harus dikembalikan oleh tukang parkir?

Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa S1 menuliskan informasi apa saja yang diperoleh dari soal cerita yang diberikan. Melalui wawancara, S1 juga menegaskan bahwa pada awal menerima soal aktivitas yang dilakukan S1 adalah langsung membaca soal untuk menemukan informasi yang diberikan dari soal untuk membantu S1 dalam memecahkan permasalahan dalam soal tersebut. Informasi yang diperoleh S1 dalam soal cerita tersebut yaitu tukang parkir memperoleh Rp.46.000 dari 5 mobil dan 7 motor dan Rp.32.000 dari 4 mobil dan 4 motor. Selanjutnya, informasi yang diperoleh dari soal tersebut termasuk apa yang ditanyakan pada soal tersebut disajikan oleh S1 pada lembar jawaban. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa S1 berhasil melewati tahap persiapan dengan baik.

Tahap Inkubasi

Gambar 3 berikut memperlihatkan hasil pekerjaan S1 yang membuat pemisalan dan menyajikan informasi pada soal ke bentuk matematis.

Gambar 3. Tahap Inkubasi



Jwb: mobil = x , motor = y
 $5x + 7y = 46.000$
 $4x + 4y = 32.000$

Melalui wawancara, S1 juga mengatakan bahwa setelah memperoleh informasi dari soal, S1 langsung memperoleh ide untuk menyelesaikan soal cerita tersebut. S1 melakukan pemisalan yaitu mobil dimisalkan dengan variabel x dan motor dimisalkan dengan variabel y . Selanjutnya, informasi

yang diketahui dari soal diubah ke bentuk matematis. Sehingga 5 mobil dan 7 motor yang menghasilkan Rp.46.000 menjadi $5x + 7y = 46.000$, sementara itu 4 mobil dan 4 motor yang menghasilkan Rp.32.000 menjadi $4x + 4y = 32.000$. Dengan demikian, proses berpikir pada tahap inkubasi dapat dilalui S1 melalui dengan baik.

b) Tahap Iluminasi

Pada tahap ini, S1 menggunakan ide yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

Gambar 4. Tahap Iluminasi S1

$$\begin{array}{r}
 5x + 7y = 46.000 \quad | \times 4 | \\
 4x + 4y = 32.000 \quad | \times 5 | \\
 \hline
 20x + 28y = 184.000 \\
 20x + 20y = 160.000 \quad - \\
 \hline
 8y = 24.000 \quad y = \frac{24.000}{8} = 3.000 \\
 \text{motor} = 3.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5x + 7y = 46.000 \\
 5x + (7 \times 3000) = 46.000 \\
 5x + 21000 = 46.000 \\
 5x = 46.000 - 21.000 \\
 5x = 25.000 \\
 x = \frac{25.000}{5} = 5.000
 \end{array}$$

Kembalian seorang pengemudi mobil =
 $20.000 - 5.000 = \text{Rp. } 15.000,00$

Jadi, sisa uang pengemudi mobil adalah Rp. 15.000,00

Berdasarkan Gambar 4 dan wawancara yang dilakukan bersama S1, dapat dikatakan bahwa S1 mampu melewati tahap iluminasi dengan baik. Pada tahap ini S1 menerapkan ide yang telah diperoleh sebelumnya dalam menyelesaikan soal cerita tersebut. S1 menggunakan metode eliminasi yang dikombinasikan dengan metode substitusi. S1 menggunakan metode eliminasi untuk menentukan nilai y. Selanjutnya, S1 mensubstitusikan nilai y pada salah satu persamaan untuk memperoleh nilai x. Sehingga S1 dapat menyatakan bahwa biaya parkir untuk mobil adalah Rp.5.000,00/unit sedangkan biaya motor adalah Rp.3.000,00/unit. Dengan demikian, S1 dapat menyimpulkan bahwa uang kembalian pengemudi mobil yang membayar dengan uang Rp.20.000,00 adalah Rp.15.000,00.

c) Tahap Verifikasi

Melalui wawancara, S1 mengungkapkan bahwa S1 melakukan verifikasi atau pengecekan kembali terhadap hasil pekerjaannya secara lisan (tanpa menuliskan pembuktian pada lembar jawaban). Tetapi pada tahap ini, S1 tidak mencoba melakukan proses penyelesaian soal dengan metode lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa S1 melewati tahap verifikasi dengan cukup.

Dengan demikian, S1 mampu melewati tahap berpikir kreatif menurut teori Wallas dengan baik, terutama pada tahap persiapan, inkubasi dan iluminasi. Sementara itu, S1 sudah mampu melewati tahap verifikasi dengan cukup baik tetapi masih perlu dikembangkan lagi.

Proses Berpikir Kreatif S2

Deskripsi dan analisis data diperoleh dari jawaban S2 dalam menyelesaikan tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan S2.

Tahap Persiapan

Pada wawancara S2 menjelaskan bahwa aktivitas yang dilakukan S2 pertama kali adalah membaca soal lalu membuka buku untuk memperoleh informasi cara menyelesaikan soal cerita tersebut. Namun, S2 tidak memaparkan informasi yang diperoleh dari soal (apa yang diketahui dan ditanyakan) pada lembar jawaban. Sehingga dikatakan bahwa S2 bisa melewati tahap persiapan dengan cukup.

a) Tahap Inkubasi

Gambar 5 berikut memperlihatkan hasil pekerjaan S2 yang membuat pemisalan dan menyajikan informasi pada soal ke bentuk matematis

Gambar 5. Tahap Inkubasi S2

$$\begin{aligned} x &= \text{motor} \\ y &= \text{mobil} \\ 7x + 5y &= 46.000 \\ 4x + 4y &= 32.000 \end{aligned}$$

Melalui wawancara, S2 juga mengatakan bahwa pada awalnya S2 mengalami kebingungan sehingga S2 mencoba mengingat kembali materi yang telah diberikan sebelumnya. Setelah mengingat kembali materi semester sebelumnya tentang SPLDV, S2 langsung mengerjakan soal cerita tersebut. Untuk mempermudah menyelesaikan soal cerita tersebut, S2 membuat pemisalan dan mentransformasikan informasi dari soal ke bentuk matematis. S2 melakukan pemisalan yaitu mobil dimisalkan dengan variabel y dan motor dimisalkan dengan variabel x . Selanjutnya, informasi yang diketahui dari soal diubah ke bentuk matematis. Sehingga 7 motor dan 5 mobil yang menghasilkan Rp.46.000 menjadi $7x + 5y = 46.000$, sementara itu 4 motor dan 4 mobil yang menghasilkan Rp.32.000 menjadi $4x + 4y = 32.000$. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa tahap inkubasi dapat dilalui oleh S2 dengan baik.

b) Tahap Iluminasi

Pada tahap ini, S2 menerapkan ide yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan metode eliminasi, seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 6 berikut

Gambar 6. Tahap Iluminasi S2

$$\begin{aligned} 7x + 5y &= 46.000 & 4x + 28x + 20y &= 184.000 \\ 4x + 4y &= 32.000 & 7x + 28x + 28y &= 224.000 \\ & & \hline & 18y &= 140.000 \\ & & y &= 46.000 / 8 \\ & & y &= 5.000 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} 20.000 - 5.000 \\ = 15.000 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Maka, sisa uang pengemudi tsb} \\ \text{yang harus dikembalikan oleh} \\ \text{tukang parkir adalah } 15.000 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7x + 5y &= 46.000 & 4x + 28x + 20y &= 184.000 \\ 4x + 4y &= 32.000 & 5x + 20x + 20y &= 160.000 \\ & & \hline & 8x &= 24.000 \\ & & 8x &= 24.000 \\ & & x &= 24.000 / 8 \\ & & x &= 3.000 \end{aligned}$$

Berdasarkan Gambar 6 dan wawancara yang dilakukan bersama S2, dapat dikatakan bahwa S2 menerapkan ide yang telah diperoleh sebelumnya dalam menyelesaikan soal cerita tersebut. S2 menggunakan metode eliminasi untuk memperoleh nilai x (tarif motor) dan y (tarif mobil). Dari proses penyelesaian soal cerita tersebut, S2 memperoleh tarif parkir untuk mobil adalah Rp.5.000,00/unit sedangkan tarif motor adalah Rp.3.000,00/unit. Maka S2 dapat menyimpulkan bahwa uang kembalian pengemudi mobil yang membayar dengan uang Rp.20.000,00 adalah Rp.15.000,00. Sehingga dapat dikatakan bahwa tahap iluminasi sudah dapat dilalui oleh S2 dengan baik.

c) Tahap Verifikasi

Pada tahap ini S2 melakukan verifikasi atau memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Pembuktian yang dilakukan S2 disajikan pada gambar berikut.

Gambar 7. Tahap Verifikasi S2

pembuktian .

$$\begin{array}{r} 3.000 \times 7 = 21.000 \\ 5.000 \times 5 = 25.000 \\ \hline 46.000 \end{array}$$

Melalui Gambar 7 dan wawancara, diketahui bahwa S2 melakukan pembuktian terhadap hasil pekerjaannya. Namun, dapat dilihat bahwa proses pembuktian yang dilakukan oleh S2 belum dituliskan secara rinci pada lembar jawabannya. Selain itu, S2 juga tidak mencoba melakukan proses penyelesaian soal dengan metode lainnya. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa S2 dapat melewati tahap verifikasi dengan cukup baik.

Dengan demikian, tahap berpikir kreatif menurut teori Wallas khususnya inkubasi dan iluminasi sudah berhasil dilalui oleh S2 dengan baik. Sedangkan tahap persiapan dan verifikasi, dilalui dengan cukup dan masih perlu dikembangkan lagi.

2. Proses Berpikir Kreatif S3

Deskripsi dan analisis data diperoleh dari jawaban S2 dalam menyelesaikan tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3.

a) Tahap Persiapan

Pada wawancara S3 menjelaskan bahwa S3 melewati tahap persiapan dengan cara mencari informasi yang berkaitan dengan materi SPLDV pada platform pendukung. Namun, S3 tidak memaparkan informasi yang diperoleh dari soal (apa yang diketahui dan ditanyakan) pada lembar jawaban. Dengan demikian, S3 melewati tahap persiapan dengan cukup.

b) Tahap Inkubasi

Pada tahap ini S3 tidak membuat pemisalan tetapi langsung menyajikan informasi pada soal ke bentuk matematis

Gambar 8. Tahap Inkubasi S3

$$\begin{array}{l} 5x + 7y = \text{Rp } 46.000 \\ 4x + 4y = \text{Rp } 32.000 \end{array}$$

Melalui gambar di atas dan wawancara yang dilakukan bersama S3, diketahui bahwa S3 sudah mampu melalui tahap inkubasi dengan cukup baik dengan cara mengingat – ingat kembali materi yang bersangkutan dengan soal cerita tersebut. Akan tetapi, S3 tidak menjelaskan pada lembar jawabannya mengenai variabel yang digunakan pada proses penyelesaian soal.

c) Tahap Iluminasi

Pada tahap iluminasi, S3 menerapkan ide yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan metode eliminasi seperti yang disajikan oleh Gambar 9.

Gambar 9. Tahap Iluminasi S3

Jawaban. $5x + 7y = \text{Rp } 46.000 \rightarrow 20x + 28y = \text{Rp } 184.000$
 $4x + 4y = \text{Rp } 32.000 \rightarrow 20x + 20y = \text{Rp } 160.000$ -
 $8y = \text{Rp } 24.000$
 $y = \text{Rp } 3.000$

Mobil = 3000×4
 $= 12.000$
 $= 32.000 - 12.000$
 $= 20.000$
 $\frac{20.000}{4}$
 $= 5.000$

Jawab pembelian = $\text{Rp } 20.000 - 5.000$
 $= \text{Rp } 15.000$

Melalui Gambar 9 dan wawancara yang dilakukan bersama S3, dapat dikatakan bahwa S3 dapat menjalankan ide yang telah diperoleh pada tahap inkubasi dengan cukup baik. Selain itu, S3 juga melakukan proses penyelesaian soal cerita tersebut dengan metode eliminasi yang kemudian diselesaikan menggunakan cara yang dianggapnya lebih mudah untuk dipahami, hingga menghasilkan satu kesimpulan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa S3 mampu melewati tahap iluminasi dengan baik.

d) Tahap Verifikasi

Pada tahap ini S3 melakukan verifikasi atau pengecekan kembali terhadap hasil pekerjaannya secara lisan (tanpa menuliskan pembuktian pada lembar jawaban). Selain itu, S3 juga tidak mencoba melakukan proses penyelesaian soal dengan metode lainnya.

Sehingga dapat dikatakan bahwa S3 melewati tahap verifikasi dalam proses berpikir kreatif dengan cukup baik.

Dengan demikian, S3 belum memenuhi tahap berpikir kreatif sesuai teori Wallas dengan baik. S3 hanya mampu melewati tahap iluminasi dengan baik, sedangkan pada tahap persiapan, inkubasi dan verifikasi dengan cukup.

Tidak dapat dipungkiri bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan yang perlu dikembangkan di sekolah dan salah satu bentuk pengembangannya melalui pembelajaran matematika (Pangestu & Yuniarta, 2019). Proses berpikir kreatif tersebut dapat diketahui melalui cara siswa menyelesaikan masalah matematika. Seperti yang dikatakan oleh Febriani & Ratu (2018) bahwa proses berpikir matematis siswa adalah suatu teknik pemecahan masalah dan pengembangan pikiran yang terorganisir, mengacu pada karakter logis, didaktis dalam lingkup pengetahuan, dan adaptif terhadap hubungan matematikanya.

Namun, proses berpikir kreatif siswa masih terbilang kurang berkembang atau rendah. Hal ini terbukti dari hasil analisis penelitian, yang menemukan bahwa umumnya siswa hanya berhasil melalui sejumlah fase berpikir kreatif berdasarkan teori Wallas. Tabel 3 di bawah ini menyajikan hasil analisis proses berpikir kreatif siswa berdasarkan teori Wallas yang diperoleh peneliti.

Tabel 3. Hasil Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa

	S1	S2	S3
Persiapan	Baik	Cukup	Cukup
Inkubasi	Baik	Baik	Cukup
Iluminasi	Baik	Baik	Baik
Verifikasi	Cukup	Cukup	Cukup

Dalam penelitian ini, subjek dikatakan melalui tahap berpikir kreatif menurut teori Wallas dengan baik jika subjek berhasil menyelesaikan soal tes dengan benar dan mampu menjawab pertanyaan wawancara dengan sesuai. Sementara itu, subjek dikatakan melalui tahap berpikir

kreatif dengan cukup jika subjek mampu menjawab pertanyaan wawancara dengan sesuai tetapi tidak memaparkan jawaban dari soal tes dengan benar ataupun ketika subjek bisa menjawab soal dengan benar tetapi tidak mampu menjelaskan atau menjawab pertanyaan wawancara dengan baik. Melalui Tabel 3, dapat diamati bahwa beberapa siswa berhasil melewati tahap inkubasi dan iluminasi dengan baik. Beberapa siswa memperoleh ide untuk menyelesaikan masalah soal cerita yang diberikan pada tahap inkubasi, yang diawali dengan mengingat kembali materi yang berkaitan dengan masalah tersebut. Setelah menemukan ide, siswa melakukan pemisalan menggunakan beberapa variabel yang kemudian digunakan untuk mengubah informasi yang diperoleh dari soal ke bentuk matematis. Selanjutnya, ide untuk menyelesaikan soal cerita yang diperoleh sebelumnya juga dapat digunakan dengan baik pada tahap iluminasi. Siswa menyelesaikan soal cerita menggunakan metode penyelesaian yang berbeda, siswa menerapkan metode penyelesaian yang dianggap lebih mudah sehingga setiap siswa mampu menarik kesimpulan jawaban dengan benar.

Sementara itu, sebagian besar siswa mengalami kesulitan pada tahap persiapan dan verifikasi. Pada tahap persiapan, yang menjadi hambatan siswa adalah beberapa siswa tidak sepenuhnya menjelaskan informasi apa yang diketahui dari soal cerita yang diberikan pada lembar jawaban dengan alasan tidak ada arahan yang mengharuskan mereka melakukannya. Walaupun sebenarnya siswa telah membaca buku catatan dan mencari informasi tentang materi SPLDV pada platform pendukung lainnya agar mendapatkan pemahaman dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Sementara itu, hambatan yang dialami siswa pada tahap verifikasi adalah siswa hanya melakukan pengecekan atau pembuktian secara lisan tanpa memaparkannya pada lembar jawaban dengan jelas dan tidak ada siswa yang mencoba menyelesaikan soal tersebut menggunakan metode penyelesaian lainnya karena tidak adanya perintah pada lembar soal.

Pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa tahap – tahap berpikir kreatif yang dapat dilewati siswa dengan baik seimbang dengan tahap berpikir kreatif yang dilewati siswa dengan cukup. Namun, melalui pengamatan peneliti terhadap subjek saat wawancara dan dalam proses penelitian berlangsung diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan sebagian besar siswa mampu menarik kesimpulan jawaban dengan benar akan tetapi proses berpikir kreatif siswa sesuai teori Wallas dalam menyelesaikan masalah matematika, dalam hal ini materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), masih cukup rendah. Sehingga diharapkan guru lebih memperhatikan lagi proses berpikir kreatif siswa bahkan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

3. Simpulan

Sesuai dengan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif siswa sangat beragam. Terdapat siswa yang mampu melewati 3 tahap berpikir kreatif dengan baik, ada siswa yang hanya mampu melewati 2 tahap bahkan ada juga siswa yang hanya berhasil melewati 1 tahap berpikir kreatif Wallas. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa SMP Negeri 19 Malang kelas VIII-I masih memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tergolong rendah. Siswa mampu menarik kesimpulan jawaban dengan benar, tetapi proses berpikir kreatif siswa sesuai tahap berpikir kreatif teori Wallas masih kurang mampu dilewati dengan baik khususnya pada tahap persiapan dan verifikasi. Yang menjadi hambatan siswa pada kedua tahap ini adalah beberapa siswa tidak sepenuhnya menjelaskan informasi apa yang diketahui dari soal cerita yang diberikan pada lembar jawaban, dan siswa hanya melakukan pengecekan atau pembuktian secara lisan tanpa memaparkannya pada lembar jawaban dengan jelas, serta tidak ada siswa yang mencoba menyelesaikan soal tersebut menggunakan metode penyelesaian lainnya dengan alasan tidak ada perintah pada lembar soal.

Oleh sebab itu, saran peneliti bagi guru matematika SMP Negeri 19 Malang untuk lebih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswanya. Peran kreativitas harus dipertimbangkan lagi untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, guru dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya dengan memberikan masalah – masalah matematika yang lebih bervariasi. Untuk siswa yang pada tahap persiapan masih kurang baik, peneliti menyarankan agar guru melatih siswa untuk membiasakan menulis pada lembar jawaban mengenai informasi penting yang diperoleh dari soal. Selain itu, proses perbaikan pada tahap persiapan juga bisa dilakukan dengan mendorong siswa mengumpulkan informasi untuk

menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara mengajukan pertanyaan atau melakukan aktivitas lainnya. Selanjutnya, bagi siswa yang pada tahap verifikasi masih mengalami kesulitan, peneliti menyarankan agar guru membiasakan siswa untuk selalu melakukan pengecekan terhadap jawaban yang sudah diperoleh dan memaparkan proses pembuktian secara rinci pada lembar jawaban agar guru bisa mengetahui lebih lanjut mengenai pemahaman siswa. Guru juga diharapkan bisa memotivasi siswa agar mencoba melakukan penyelesaian menggunakan beberapa metode berbeda sehingga siswa bisa mengetahui metode penyelesaian apa yang paling tepat dan yang dipahaminya. Sementara itu, peneliti menyarankan kepada peneliti lain yang akan melaksanakan penelitian sejenis dengan topik ini, untuk melakukan penelitian yang dapat menerapkan metode yang diharapkan mampu mengembangkan proses berpikir kreatif siswa.

Daftar Rujukan

- Agustina, R. (2014). Penyelesaian Masalah Matematika Pada Tipe Kepribadian Phlegmatis. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 3(2), 16–22. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v3i2.34>
- Apriani, F. (2018). Kesalahan Mahasiswa Calon Guru SD dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1(1), 102–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.31540/jmse.v1i1.167>
- Febriani, S., & Ratu, N. (2018). Profil Proses Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Open-Ended Berdasarkan Teori Wallas. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 39–50. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.340>
- Kasiyan, -. (2015). Kesalahan Implementasi Teknik Triangulasi Pada Uji Validitas Data Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Seni Rupa Fbs Uny. *Imaji*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/imaji.v13i1.4044>
- Lin, C. S., & Wu, R. Y. W. (2016). Effects of Web-Based creative thinking teaching on students' creativity and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(6), 1675–1684. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1558a>
- Mardianti, I., Masriyah, M., & Wijayanti, P. (2018). *Students' Creative Thinking Process based on the Wallas Stage in Solving Mathematical Modeling Problems*. 157(Miseic), 154–157. <https://doi.org/10.2991/miseic-18.2018.38>
- Mashitoh, N. L. D., Sukestiyarno, Y. ., & Wardono. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Teori Wallas pada Materi Geometri Kelas VIII. *Unnes : Universitas Negeri Semarang*, 21(1), 229–234.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2020). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Tahun 2015-2019. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 174.
- Nuha, M. A., Waluya, S. B., & Junaedi, I. (2018). Mathematical creative process wallas model in students problem posing with lesson study approach. *International Journal of Instruction*, 11(2), 527–538. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11236a>
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Pangestu, N. S., & Hasti Yunianta, T. N. (2019). Proses Berpikir Kreatif Matematis Siswa Extrovert dan Introvert SMP Kelas VIII Berdasarkan Tahapan Wallas. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 215–226. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.472>
- Puspitasari, L., In'am, A., & Syaifuddin, M. (2018). Analysis of Students' Creative Thinking in Solving Arithmetic Problems. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 49–60. <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i2.7307>
- Putri, Y. D. L., Sutriyono, & Pratama, F. W. (2019). Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Berdasarkan Teori Wallas. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 6(1), 71. <https://doi.org/10.26714/jkpm.6.1.2019.71-84>
- Rahayu, L. D., & Kusuma, A. B. (2019). Peran pendidikan matematika di era globalisasi. *Prosiding Sendika*, 5(1), 534–541. <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/801>
- Romli, M. (2016). Profile of Mathematical Connection of High School Female Students with High Mathematics Ability in Solving Mathematics Problems. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 145–157.
- Rosaliza, M. (2015). Wawancara Sebuah Interaksi Komunikasi Dalam Penelitian Kualitatif. In *Jurnal Ilmu Budaya* (Vol. 11, Issue 2, pp. 71–79). <https://media.neliti.com/media/publications/100164-ID-wawancara-sebuah-interaksi-komunikasi-da.pdf>
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 35–43. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>
- Soeyono, Y. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan Open-ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMA Developing Mathematics Teaching Materials Using Open-ended Approach to Improve Critical and Creative Thinking Skills of SMA*. 9, 205–218.
- Yayuk, E., Purwanto, As'Ari, A. R., & Subanji. (2020). Primary school students' creative thinking skills in mathematics problem solving. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1281–1295. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.1281>