

PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BILANGAN PECAHAN BERDASARKAN TEORI WALLAS

Agni Melyana*¹, Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa², Etika Khaerunnisa³

^{1,2,3} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Banten, Indonesia
*agnimelyana07@gmail.com

Diterima: 30 Juli, 2022; Disetujui: 13 September, 2022

Abstract

This study aims to describe the creative thinking process of junior high school students who had high, medium and low capability in solving fraction problems based on Wallas theory. The type of this research is descriptive qualitative. The subjects of this research were students of class VII SMP Negeri 18 Serang City which were selected as many as 3 students to represent each category of creative thinking ability. The instruments used in this study were written test questions and interview guidelines. The data analysis technique was carried out in three stages, namely data reduction, data presentation and verification or conclusion drawing. The results showed that students with high ability for the fluency and novelty indicators had been fulfilled until the verification stage, while for the flexibility indicator it is only at the incubation stage. Students with medium ability for the fluency indicator are fulfilled until the verification stage, while for the flexibility indicator it is only at the preparation stage and for the novelty indicator it is fulfilled until the illumination stage. Student with low ability for indicators of fluency and flexibility are only up to the preparation stage while for the novelty indicator does not fulfilled any stage.

Keywords: Creative Thinking Process, Fractional Number, Wallas Theory

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa SMP yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan berdasarkan teori Wallas. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini siswa kelas VII SMP Negeri 18 Kota Serang yang dipilih sebanyak 3 siswa untuk mewakili setiap kategori kemampuan berpikir kreatif. Instrumen pada penelitian ini menggunakan soal tes tertulis dan pedoman wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan 3 tahap, yaitu reduksi data, penyajian data dan verifikasi atau penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi untuk indikator kelancaran dan kebaruan sudah terpenuhi sampai tahap verifikasi, sedangkan untuk indikator keluwesan hanya sampai tahap inkubasi. Siswa berkemampuan sedang untuk indikator kelancaran terpenuhi sampai tahap verifikasi, sedangkan untuk indikator keluwesan hanya sampai tahap persiapan dan untuk indikator kebaruan terpenuhi sampai tahap iluminasi. Siswa berkemampuan rendah untuk indikator kelancaran dan keluwesan hanya sampai tahap persiapan sedangkan untuk indikator kebaruan belum mampu memenuhi tahap manapun.

Kata Kunci: Proses Berpikir Kreatif, Bilangan Pecahan, Teori Wallas

How to cite: Melyana, A., Santosa, C. A. H. F., & Khaerunnisa, E. (2022). Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Pecahan Berdasarkan Teori Wallas. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (6), 1559-1572.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan pada diri seseorang menuju ke arah yang lebih baik. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan adalah matematika. Dalam proses pembelajarannya, matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting, yang harus dipelajari dan digunakan dalam kehidupan sehari – hari di setiap jenjang pendidikan. Selain itu, matematika juga mengajarkan pola berpikir kreatif, kritis, analitis dan sistematis ketika memecahkan masalah, termasuk dalam pelajaran matematika dan aplikasinya dalam kehidupan sehari – hari (Novtiar & Aripin, 2017; Kurniawati & Fatahillah, 2016; Tanjung, 2018).

Mengingat pentingnya pembelajaran matematika, maka perlu adanya perhatian khusus untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, salah satunya adalah berpikir kreatif. Berpikir kreatif adalah aktivitas yang dilakukan seseorang untuk menumbuhkan gagasan, informasi, konsep, pengalaman, dan pengetahuan yang dimiliki (Ahmadi, 2013; Gie, 2003). Untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan) dan *originality* (kebaruan) (Ghufron & Suminta, 2010; Saefudin, 2012). Kemampuan berpikir kreatif perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini dikarenakan berpikir kreatif memungkinkan siswa untuk melihat berbagai kemungkinan penyelesaian masalah matematika. Hal ini didukung oleh pernyataan Chan (2013) yang menyatakan bahwa penguasaan kemampuan berpikir kreatif merupakan hal penting yang berkaitan dengan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*) dan menciptakan ide – ide baru.

Namun, beberapa fakta menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Di lihat dari hasil survei tahunan *The Programme for International Student Assessment* (PISA), terlihat bahwa siswa belum menguasai kemampuan matematika dengan baik. Hasil riset PISA tahun 2018 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-73 dari 79 negara, dengan skor rata – rata yang diperoleh sebanyak 379 (OECD, 2019). Sejalan dengan hasil penelitian Fardah (2012) dan Defitriani (2014) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih rendah, menurut data yang diperoleh Fardah hanya terdapat 20% siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi, serta penelitian Defitriani menunjukkan bahwa hanya 8% siswa yang termasuk dalam kategori kreatif.

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif ialah masih banyak proses pembelajaran di sekolah yang hanya berpusat pada guru, sehingga siswa hanya bertugas mendengar dan mencatat yang guru jelaskan di papan tulis. Hal tersebut membuat siswa tidak dapat menemukan metode alternatif lain dalam menyelesaikan soal tersebut (Putri et al., 2019; Febriani & Ratu, 2018; Pangestu & Yunianta, 2019). Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan salah satunya pada materi bilangan pecahan (Mahmudi, 2009).

Sebelum memunculkan ide – ide baru, dalam mengembangkan suatu kemampuan berpikir kreatif tidak bisa didapatkan secara langsung, melainkan melalui berbagai proses berpikir yang harus diselesaikan (Putri, Sutriyono, & Pratama, 2019). Proses berpikir kreatif merupakan tahapan dalam menjelaskan bagaimana kreativitas terjadi. Pedoman yang digunakan untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa yaitu teori yang dikemukakan oleh Wallas. Hal ini dikarenakan teori Wallas merupakan salah satu teori yang paling umum digunakan untuk mengidentifikasi proses berpikir kreatif dari para penemu dan seniman (Amalia et al., 2018). Selain itu, menurut Nurwahyuni et al. (2020) teori Wallas dapat digunakan untuk mengetahui

seberapa jauh potensi siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Terdapat empat tahap dalam proses berpikir kreatif Wallas diantaranya *preparation* (persiapan), *incubation* (inkubasi), *ilumination* (iluminasi) dan *verification* (verifikasi) (Sadler-Smith, 2015). Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut: (1) pada tahap *preparation* (persiapan), siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk memecahkan masalah, (2) pada tahap *incubation* (inkubasi), siswa melepaskan diri sementara waktu dari masalah yang dihadapi namun tanpa sadar memikirkan masalah tersebut, (3) pada tahap *ilumination* (iluminasi), siswa memperoleh ide atau gagasan yang muncul pada tahap inkubasi dan (4) pada tahap *verification* (verifikasi), siswa mengecek kembali jawabannya (Savic, 2016). Teori Wallas sangat berguna dalam mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Teori Wallas juga digunakan untuk mengukur sampai sejauh mana proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah dan mengetahui tahap mana yang sulit untuk dilakukan oleh siswa tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Pecahan berdasarkan Teori Wallas”. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa SMP yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan berdasarkan teori Wallas. Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap upaya pengembangan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 3 siswa dengan kategori kemampuan berpikir kreatif tinggi, sedang dan rendah. Pengkategorian kemampuan berpikir kreatif siswa mengacu pada skala penilaian berdasarkan tabel berikut.

Tabel 1. Skala penilaian

Skor	Kategori
$\text{Skor} \geq \bar{x} + \text{SB}$	Tinggi
$\bar{x} - \text{SB} < \text{Skor} < \bar{x} + \text{SB}$	Sedang
$\text{Skor} \leq \bar{x} - \text{SB}$	Rendah

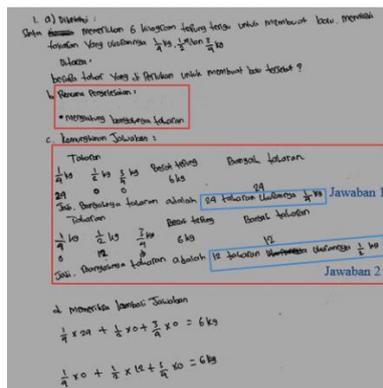
(Arikunto, 2012)

Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes tertulis dan pedoman wawancara. Sebelumnya instrumen tes dan wawancara telah dilakukan uji validitas teoritik dan empirik. Validitas teoritik dilakukan dengan cara instrumen diuji oleh 2 orang validator yang terdiri dari dosen matematika dan guru matematika di sekolah yang bersangkutan. Setelah dilakukan uji validitas teoritik, instrumen tes kemudian diuji validitas empiriknya untuk menentukan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dari soal tersebut. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data dan verifikasi atau kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

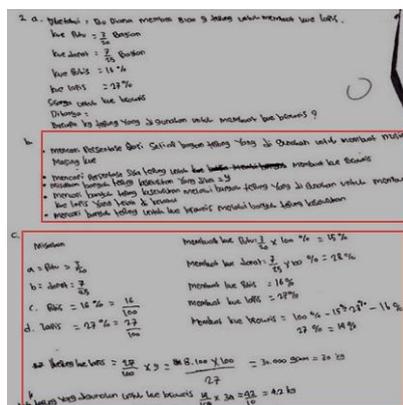
Analisis Data Bagi Subjek Berkemampuan Tinggi. Subjek T1 menjawab soal yang indikatornya kelancaran, keluwesan dan kebaruan serta dilihat pertahapan Wallasnya. Subjek T1 menjawab soal dengan langkah – langkah yang benar.



Gambar 1. Hasil Tes Tertulis Nomor 1 T1

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek T1 dapat mengerjakan soal dan bisa menjelaskan kembali hasil pekerjaannya. Pada tahap persiapan, subjek sudah memahami masalah yang diberikan sehingga mampu mengidentifikasi hal – hal yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap inkubasi, subjek mampu menyusun rencana penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yakni menggunakan 1 langkah dengan cara menghitung banyaknya takaran, dimana konsep atau rencana tersebut diperoleh ketika subjek membaca soal. Pada tahap iluminasi, Subjek T1 juga mampu menguraikan langkah – langkah dalam menyelesaikan soal hingga memperoleh 2 jawaban dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek T1 pada indikator kelancaran sudah terpenuhi yakni subjek dapat menyelesaikan soal dan memperoleh lebih dari satu jawaban dengan benar.

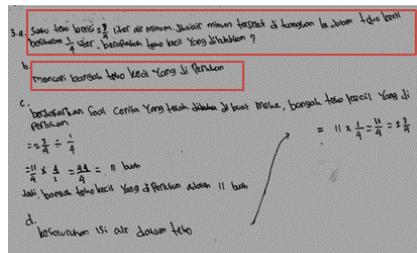
Dalam menemukan jawaban tersebut Subjek T1 hanya menggunakan 1 takaran untuk kedua jawabannya, selain itu Subjek T1 dalam menuliskan jawaban tidak disajikan dalam bentuk tabel. Pada tahap verifikasi, Subjek T1 mampu menjelaskan proses pemeriksaan kembali jawaban yang telah diperoleh yakni dengan cara mensubstitusikan jawaban pada soal. Jawaban yang dihasilkan pun sesuai dan tepat. Dengan demikian, Subjek T1 untuk indikator kelancaran mampu melakukan semua tahapan Wallas, mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan tahap akhir yakni verifikasi. Subjek T1 sudah mampu memahami keseluruhan dari setiap tahapan Wallas yang ada.



Gambar 2. Hasil Tes Tertulis Nomor 2 T1

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek T1 dapat mengerjakan soal dan bisa menjelaskan kembali hasil pekerjaannya. Pada tahap persiapan, subjek sudah memahami masalah yang diberikan sehingga mampu mengidentifikasi hal – hal yang diketahui dan ditanyakan menggunakan bahasanya sendiri. Pada tahap inkubasi, subjek

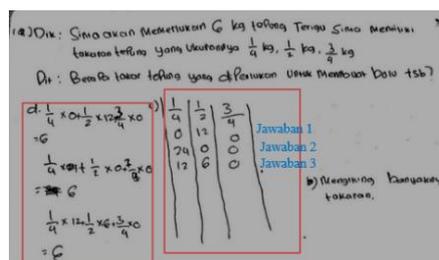
mampu menyusun beberapa konsep atau rencana yang digunakan dalam menjawab soal tersebut yakni menggunakan 5 langkah yang sistematis. Pada tahap iluminasi, Subjek T1 mampu menguraikan cara penyelesaian yang digunakan ketika mengerjakan soal hingga menemukan jawaban dari banyak tepung yang diperlukan untuk membuat kue brownies, namun hanya menggunakan 1 cara penyelesaian saja. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek T1 pada indikator keluwesan tidak terpenuhi, dikarenakan subjek tidak mampu memperoleh lebih dari satu cara penyelesaian. Pada tahap verifikasi, Subjek T1 tidak melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah diperoleh tersebut sudah tepat atau belum. Dengan demikian, Subjek T1 untuk indikator keluwesan sudah mampu melakukan tahapan Wallas yakni tahap persiapan, inkubasi dan iluminasi. Subjek T1 mampu memenuhi ketiga tahapan tersebut, namun ketika tahap iluminasi yakni penyelesaian soal, Subjek T1 tidak menemukan lebih dari satu cara penyelesaian.



Gambar 3. Hasil Tes Tertulis Nomor 3 T1

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek T1 dapat mengerjakan soal dan bisa menjelaskan kembali hasil pekerjaannya. Pada tahap persiapan, subjek sudah memahami informasi yang diberikan sehingga mampu membuat soal cerita berdasarkan rancangan sendiri, soal cerita yang dibuat yaitu suatu teko berisi $2\frac{3}{4}$ liter air minum. Jika air minum tersebut dituangkan kedalam teko kecil berukuran $\frac{1}{4}$ liter. Berapakah teko kecil yang dibutuhkan. Pada tahap inkubasi, subjek mampu menyusun rencana penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan soal yang telah dibuat sebelumnya yaitu dengan cara mencari banyak teko kecil yang diperlukan.

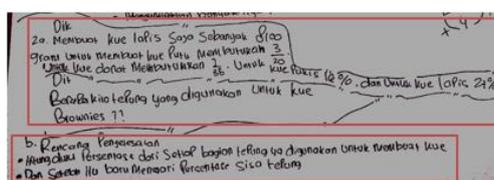
Pada tahap iluminasi, Subjek T1 juga mampu menguraikan langkah – langkah dalam mengerjakan soal hingga memperoleh jawaban dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek T1 pada indikator kebaruan sudah terpenuhi yakni subjek dapat memberikan penyelesaian dari soal yang telah dibuat berdasarkan rancangan atau pemikiran sendiri. Pada tahap verifikasi, Subjek T1 mampu menjelaskan proses pemeriksaan kembali jawaban yang telah diperoleh yakni dengan cara mensubstitusikan jawaban pada soal. Jawaban yang dihasilkan pun sesuai dan tepat. Dengan demikian, Subjek T1 untuk indikator kebaruan sudah mampu melakukan semua tahapan Wallas, mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan tahap akhir yakni verifikasi. Subjek T1 sudah mampu memahami secara keseluruhan dari setiap tahapan Wallas yang ada.



Gambar 4. Hasil Tes Tertulis Nomor 1 S1

Analisis Data Bagi Subjek Berkemampuan Sedang. Subjek S1 menjawab soal yang indikatornya kelancaran, keluwesan dan kebaruan serta dilihat pertahapan Wallasnya. Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek S1 dapat mengerjakan soal dan bisa menjelaskan kembali hasil pekerjaannya. Pada tahap persiapan, subjek sudah memahami masalah yang diberikan sehingga mampu mengidentifikasi hal – hal yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap inkubasi, Subjek S1 mampu menyusun rencana penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, dimana konsep atau rencana tersebut diperoleh ketika subjek membaca soal. Pada tahap iluminasi, subjek mampu menguraikan langkah – langkah dalam menyelesaikan soal hingga memperoleh 3 jawaban dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek S1 pada indikator kelancaran sudah terpenuhi yakni subjek dapat menyelesaikan soal dan memperoleh lebih dari satu jawaban dengan benar.

Dalam menemukan 3 jawaban tersebut Subjek S1 menggunakan 1 takaran untuk mencari jawaban pertama dan kedua serta menggunakan 2 takaran untuk mencari jawaban ketiga, selain itu Subjek S1 dalam menuliskan jawaban disajikan dalam bentuk tabel tetapi lebih ringkas. Saat proses wawancara Subjek S1 dapat membuat kesimpulan yaitu banyak takar tepung yang diperlukan sebanyak 12 takar ukuran $\frac{1}{2}$ kg, sebanyak 24 takar untuk ukuran $\frac{1}{4}$ kg serta sebanyak 12 takar ukuran $\frac{1}{4}$ kg dan 6 takar ukuran $\frac{1}{2}$ kg. Pada tahap verifikasi, Subjek S1 mampu menjelaskan proses pemeriksaan kembali 3 jawaban yang telah diperoleh yakni dengan cara mensubstitusikan jawaban pada soal. Jawaban yang dihasilkan pun sesuai dan tepat. Dengan demikian, Subjek S1 untuk indikator kelancaran sudah mampu melakukan semua tahapan Wallas, mulai dari tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan tahap akhir yakni verifikasi. Subjek S1 sudah mampu memahami keseluruhan dari setiap tahapan Wallas yang ada.

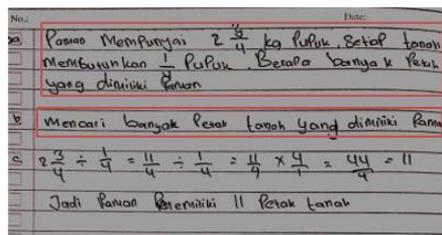


Gambar 5. Hasil Tes Tertulis Nomor 2 S1

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek S1 tidak dapat mengerjakan soal sampai selesai. Pada tahap persiapan, Subjek S1 dengan menggunakan bahasanya sendiri mampu mengidentifikasi hal – hal yang diketahui yaitu membuat kue lapis saja sebanyak 8.100 gram. Untuk membuat kue putu membutuhkan $\frac{3}{20}$, untuk kue donat membutuhkan $\frac{7}{25}$, untuk kue pukis menggunakan 16% dan untuk kue lapis menggunakan 27% dan yang ditanyakan yaitu berapa kilo tepung yang digunakan untuk membuat kue brownies. Pada tahap inkubasi, subjek mampu menyusun beberapa konsep atau rencana yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut menggunakan 2 langkah yaitu dengan cara hitung dulu persentase dari setiap bagian tepung yang digunakan untuk membuat kue dan setelah itu baru mencari persentase sisa tepung.

Pada tahap iluminasi, Subjek S1 belum mampu mencari dan menyelesaikan soal dikarenakan subjek bingung untuk melanjutkan jawabannya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek S1 pada indikator keluwesan tidak terpenuhi, dikarenakan subjek tidak mampu menghasilkan lebih dari satu cara penyelesaian. Pada tahap verifikasi, subjek juga tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban. Dengan demikian, Subjek S1 untuk indikator keluwesan sudah mampu melakukan tahapan Wallas yakni tahap persiapan dan inkubasi.

Subjek S1 sudah mampu memahami kedua tahapan tersebut, namun belum mampu memahami tahap iluminasi dan verifikasi.

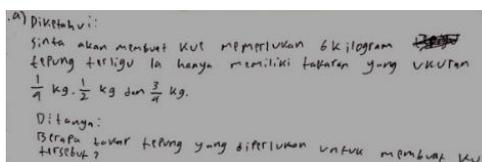


Gambar 6. Hasil Tes Tertulis Nomor 3 S1

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek S1 dapat mengerjakan soal dan bisa menjelaskan kembali hasil pekerjaannya. Pada tahap persiapan, subjek sudah memahami informasi yang diberikan sehingga mampu membuat soal cerita berdasarkan rancangan sendiri, soal cerita yang dibuat yaitu paman mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg pupuk, setiap petak tanah membutuhkan $\frac{1}{4}$ kg pupuk. Berapa banyak petak tanah yang dimiliki paman. Pada tahap inkubasi, subjek mampu menyusun rencana penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan soal yang telah dibuat sebelumnya yaitu dengan cara mencari banyak petak tanah yang dimiliki paman.

Pada tahap iluminasi, Subjek S1 juga mampu menguraikan langkah – langkah dalam mengerjakan soal hingga memperoleh jawaban dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek S1 pada indikator kebaruan sudah terpenuhi yakni subjek dapat memberikan penyelesaian dari soal yang telah dibuat berdasarkan rancangan atau pemikiran sendiri. Namun, pada tahap verifikasi Subjek S1 tidak melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah diperoleh dikarenakan bingung bagaimana cara mengeceknya. Dengan demikian, Subjek S1 untuk indikator kebaruan sudah mampu melakukan tahapan Wallas yakni tahap persiapan, inkubasi dan iluminasi. Subjek S1 sudah mampu memahami ketiga tahapan tersebut. Namun, subjek belum mampu memahami tahap verifikasi.

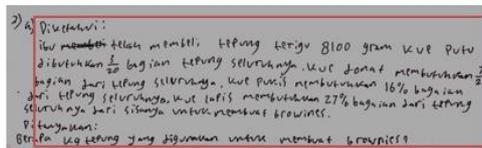
Analisis Data Bagi Subjek Berkemampuan Rendah. Subjek R1 menjawab soal yang indikatornya kelancaran, keluwesan dan kebaruan serta dilihat pertahapan Wallasnya. Subjek R1 menjawab soal dengan langkah – langkah yang belum tepat.



Gambar 7. Hasil Tes Tertulis Nomor 1 R1

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek R1 tidak dapat mengerjakan soal sampai selesai, Subjek R1 hanya mengidentifikasi hal – hal yang diketahui dan ditanyakan karena subjek bingung dan belum paham mengenai soal tersebut. Sehingga, pada tahap inkubasi subjek belum mampu menyebutkan konsep atau rencana penyelesaian. Pada tahap iluminasi, subjek juga belum mampu mencari dan menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek R1 pada indikator kelancaran tidak terpenuhi, dikarenakan subjek tidak dapat memperoleh lebih dari satu jawaban dengan benar. Pada tahap verifikasi, subjek tidak melakukan pengecekan kembali. Dengan demikian, Subjek R1 untuk indikator kelancaran mampu melakukan tahapan Wallas namun hanya pada tahap

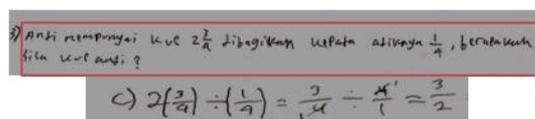
persiapan. Subjek R1 sudah mampu memahami tahap tersebut namun belum mampu memahami tahap inkubasi, iluminasi dan verifikasi.



Gambar 8. Hasil Tes Tertulis Nomor 2 R1

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek R1 tidak dapat mengerjakan soal sampai selesai, Subjek R1 hanya mengidentifikasi hal – hal yang diketahui dan ditanyakan menggunakan bahasanya sendiri karena subjek bingung untuk melanjutkan jawabannya. Subjek R1 mengidentifikasi yang diketahui pada soal yaitu ibu telah membeli tepung terigu 8.100 gram. Kue putu dibutuhkan $\frac{3}{20}$ bagian dari tepung seluruhnya, kue donat membutuhkan $\frac{7}{25}$ bagian dari tepung seluruhnya, kue pukis membutuhkan 16% bagian dari tepung seluruhnya, kue lapis membutuhkan 27% bagian dari tepung seluruhnya dan sisanya untuk membuat brownies dan yang ditanyakan yaitu berapa kilogram tepung yang digunakan untuk membuat brownies. Sehingga pada tahap inkubasi, subjek belum mampu membuat beberapa konsep atau rencana penyelesaian.

Pada tahap iluminasi, subjek belum mampu mencari dan menyelesaikan soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek R1 pada indikator keluwesan tidak terpenuhi, dikarenakan subjek tidak mampu memperoleh lebih dari satu cara penyelesaian. Pada tahap verifikasi, subjek juga tidak melakukan pengecekan kembali jawaban. Dengan demikian, Subjek R1 untuk indikator keluwesan mampu melakukan tahapan Wallas namun hanya pada tahap persiapan. Subjek R1 sudah mampu memahami tahap tersebut, namun belum mampu memahami tahap inkubasi, iluminasi dan verifikasi.



Gambar 9. Hasil Tes Tertulis Nomor 3 R1

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa Subjek R1 tidak dapat mengerjakan soal sampai selesai. Pada tahap persiapan subjek mampu membuat soal cerita berdasarkan rancangan sendiri, namun soal cerita tersebut belum sesuai dengan permasalahan yang diberikan, dimana soal cerita yang dibuat yaitu Andi mempunyai kue $2\frac{3}{4}$ dibagikan kepada adiknya $\frac{1}{4}$. Berapakah sisa kue Andi. Soal yang dibuat tersebut belum tepat karena jika permasalahannya seperti itu maka penyelesaiannya $2\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$ sedangkan permasalahan yang diberikan pada soal yaitu $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{4}$. Pada tahap inkubasi, subjek belum mampu menyusun konsep atau rencana penyelesaian yang akan digunakan untuk menjawab soal yang telah dibuat sebelumnya.

Pada tahap iluminasi, subjek mampu menguraikan langkah – langkah dalam menyelesaikan soal, tetapi terdapat kekeliruan saat proses perhitungan sehingga jawaban yang diberikan salah. Dimana jawaban yang diperoleh Subjek R1 yaitu $\frac{3}{2}$ sedangkan jawaban yang benar yaitu 11. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Subjek R1 pada indikator kebaruan tidak terpenuhi, karena subjek tidak dapat memberikan penyelesaian dengan benar dari soal

yang telah dibuat berdasarkan rancangan atau pemikiran sendiri, serta soal yang dibuat belum sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Pada tahap verifikasi, Subjek R1 tidak melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah diperoleh tersebut sudah tepat atau belum. Dengan demikian, Subjek R1 untuk indikator kebaruan mampu melakukan tahapan Wallas yakni pada tahap persiapan dan iluminasi. Namun, ketika tahap persiapan yakni membuat soal cerita, Subjek R1 dalam membuat soal tersebut belum sesuai dengan permasalahan yang diberikan dan ketika tahap iluminasi yakni menyelesaikan soal, Subjek R1 masih keliru saat proses perhitungan sehingga jawaban yang dihasilkan salah.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan sebelumnya, dapat diketahui bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda – beda dalam memahami dan memecahkan masalah matematika. Perbedaan kemampuan tersebut menimbulkan perbedaan tingkat kemampuan matematika siswa yang terbagi menjadi tiga tingkatan, yaitu siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Proses Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Tinggi. Subjek berkemampuan tinggi mampu memenuhi indikator kelancaran, keluwesan dan kebaruan pada tahap persiapan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan tinggi untuk indikator kelancaran mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan, untuk indikator keluwesan subjek mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan menggunakan bahasanya sendiri dan untuk indikator kebaruan subjek mampu membuat soal cerita berdasarkan rancangan sendiri dari informasi yang terdapat pada soal.

Pada tahap inkubasi, subjek berkemampuan tinggi mampu memenuhi indikator kelancaran, keluwesan dan kebaruan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan tinggi untuk indikator kelancaran mampu membuat konsep yang akan digunakan, untuk indikator keluwesan subjek mampu membuat beberapa konsep yang akan digunakan dan untuk indikator kebaruan subjek mampu membuat konsep dari soal yang telah dibuat berdasarkan rancangan sendiri.

Pada tahap iluminasi, subjek berkemampuan tinggi memenuhi indikator kelancaran dan kebaruan, tetapi tidak memenuhi indikator keluwesan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan tinggi untuk indikator kelancaran mampu memperoleh 2 jawaban dengan benar dan untuk indikator kebaruan subjek mampu menyelesaikan soal berdasarkan rancangannya sendiri. Sedangkan, untuk indikator keluwesan subjek mampu menyelesaikan soal tetapi hanya menggunakan satu cara penyelesaian. Berdasarkan cara penyelesaian yang diperoleh, maka dapat diketahui bahwa subjek tidak memenuhi indikator keluwesan pada tahap iluminasi. Hal ini dikarenakan subjek tidak mampu menghasilkan lebih dari satu cara penyelesaian. Sejalan dengan hal tersebut, Siswono (2008) menyatakan bahwa keluwesan adalah kemampuan siswa menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.

Pada tahap verifikasi, subjek berkemampuan tinggi mampu memenuhi indikator kelancaran dan kebaruan, tetapi tidak memenuhi indikator keluwesan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan tinggi untuk indikator kelancaran dan kebaruan melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah diperoleh dengan cara mensubstitusikan jawaban pada soal. Sejalan dengan hal tersebut Hines et al. (2019) menyatakan bahwa tahap verifikasi adalah tahap dimana siswa memeriksa kembali ide – ide baru yang sudah dituliskan. Namun, untuk indikator keluwesan subjek tidak melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah diperoleh karena keterbatasan waktu.

Proses Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Sedang. Subjek berkemampuan sedang mampu memenuhi indikator kelancaran, keluwesan dan kebaruan pada tahap persiapan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan sedang untuk indikator kelancaran mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan, untuk indikator keluwesan subjek mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan menggunakan bahasanya sendiri dan untuk indikator kebaruan subjek mampu membuat soal cerita berdasarkan rancangan sendiri dari informasi yang terdapat pada soal.

Pada tahap inkubasi, subjek berkemampuan sedang mampu memenuhi indikator kelancaran, keluwesan dan kebaruan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan sedang untuk indikator kelancaran mampu membuat konsep yang akan digunakan, untuk indikator keluwesan subjek mampu membuat beberapa konsep yang akan digunakan dan untuk indikator kebaruan subjek mampu membuat konsep dari soal yang telah dibuat berdasarkan rancangan sendiri.

Pada tahap iluminasi, subjek berkemampuan sedang memenuhi indikator kelancaran dan kebaruan, tetapi tidak memenuhi indikator keluwesan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan sedang untuk indikator kelancaran mampu memperoleh 3 jawaban dengan benar serta untuk indikator kebaruan subjek mampu menyelesaikan soal berdasarkan rancangannya sendiri. Namun, untuk indikator keluwesan subjek belum mampu mencari dan menyelesaikan soal dikarenakan keterbatasan waktu serta subjek bingung untuk melanjutkan jawabannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Layn dan Kahar (2017) bahwa faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal yakni siswa bingung memahami perintah soal dan siswa kekurangan waktu dalam mengerjakan soal.

Pada tahap verifikasi, subjek berkemampuan sedang memenuhi indikator kelancaran, tetapi tidak memenuhi indikator keluwesan dan kebaruan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan sedang untuk indikator kelancaran melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah diperoleh dengan cara mensubstitusikan jawaban pada soal. Namun, untuk indikator keluwesan dan kebaruan subjek tidak melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah diperoleh dikarenakan subjek bingung bagaimana cara mengeceknya dan waktu pengerjaan soal sudah selesai. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siswono (2004) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan sedang cenderung tidak memeriksa kembali jawabannya setelah selesai mengerjakan soal yang diberikan.

Proses Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Rendah. Subjek berkemampuan rendah mampu memenuhi indikator kelancaran dan keluwesan, tetapi tidak memenuhi indikator kebaruan pada tahap persiapan. Hal ini ditunjukkan subjek berkemampuan rendah untuk indikator kelancaran mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dan untuk indikator keluwesan subjek mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan menggunakan bahasanya sendiri. Sedangkan, untuk indikator kebaruan subjek mampu membuat soal cerita berdasarkan rancangan sendiri tetapi belum sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek belum memenuhi indikator kebaruan pada tahapan ini.

Pada tahap inkubasi, subjek berkemampuan rendah tidak memenuhi indikator kelancaran, keluwesan dan kebaruan. Hal ini dikarenakan subjek tidak dapat memahami soal dan tidak tahu langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Kartini (2021) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa saat menyelesaikan soal disebabkan karena siswa tidak mampu memahami soal sehingga tidak mampu melakukan prosedur atau langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Pada tahap iluminasi, subjek berkemampuan rendah tidak memenuhi indikator kelancaran, keluwesan dan kebaruan. Namun, untuk indikator kebaruan subjek mencoba menyelesaikan soal tetapi terdapat kekeliruan saat proses perhitungan sehingga jawaban yang dihasilkan salah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Yuwono (2020) menyatakan bahwa salah satu kesalahan yang dilakukan siswa adalah kurang teliti dalam memahami dan mengerjakan soal tersebut.

Pada tahap verifikasi, subjek berkemampuan rendah tidak memenuhi indikator kelancaran, keluwesan dan kebaruan. Hal ini ditunjukkan subjek tidak melakukan pengecekan kembali jawaban disetiap permasalahan yang diberikan. Sesuai dengan penelitian Kushendri dan Zanthi (2019) yang menyatakan bahwa siswa tidak memahami soal dengan baik, sehingga dalam proses penerapan strategi dan melakukan perhitungan siswa tidak dapat mengerjakannya, serta saat memeriksa kembali, siswa tidak melakukannya dengan baik.

Pada penelitian ini terlihat bahwa terdapat perbedaan proses berpikir kreatif pada siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan berdasarkan teori Wallas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah et al. (2018) yang menyatakan bahwa perbedaan proses berpikir kreatif dapat diketahui dari cara siswa untuk memahami informasi awal, merencanakan ide penyelesaian serta dalam melaksanakan penyelesaian berbeda – beda. Perbedaan proses berpikir kreatif siswa dapat disebabkan dari tingkat motivasi, sikap terhadap belajar dan mengajar serta tanggapan yang berbeda terhadap lingkungan kelas dan praktik kelas tertentu (Potur & Barkul, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai “Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Pecahan berdasarkan Teori Wallas” diperoleh kesimpulan bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir kreatif pada tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. Untuk indikator kelancaran dan kebaruan terpenuhi sampai tahap verifikasi, sedangkan untuk indikator keluwesan hanya sampai tahap inkubasi. Siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir kreatif pada tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. Untuk indikator kelancaran terpenuhi sampai tahap verifikasi, sedangkan untuk indikator keluwesan hanya sampai tahap inkubasi dan untuk indikator kebaruan terpenuhi sampai tahap iluminasi. Siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan berpikir kreatif hanya pada tahap persiapan untuk indikator kelancaran dan keluwesan, sedangkan untuk indikator kebaruan belum mampu memenuhi tahap manapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. (2013). *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Amalia, A., Sugiatno, & Suratman, D. (2018). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Berdasarkan Tahapan Wallas Di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(7), 1–10.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar - dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Chan, Z. C. (2013). A Systematic Review of Creative Thinking/Creativity in Nursing Education. *Nurse Education Today*, 33(11), 1382–1387.
- Defitriani, E. (2014). Profil Berpikir Kreatif Siswa Kelas Akselerasi dalam Memecahkan Masalah Matematika Terbuka. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 65–76.
- Dewi, S. P., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem

- Persamaan Linear Tiga Variabel berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman. *Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 632–642.
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 91–99. <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i2.2616>
- Febriani, S., & Ratu, N. (2018). Profil Proses Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Open-Ended Berdasarkan Teori Wallas. *Jurnal Mosharafa*, 7(1), 39–50.
- Ghufron, M. N., & Suminta, R. R. (2010). *Teori-teori Psikologi*. Yogyakarta : Ar-ruzz Media.
- Gie, T. L. (2003). *Teknik Berpikir Kreatif (Petunjuk Bagi Mahasiswa Untuk Menjadi Sarjana Unggulan)*. Yogyakarta : Sabda Persada.
- Hines, M., Catalana, S., & Anderson, B. (2019). When Learning Sinks In: Using the Incubations Model of Teaching to Guide Students Through the Creative Thinking Process. *Gifted Child Today*, 42(1), 36–45.
- Khasanah, U., Sunardi, & Sugiarti, T. (2018). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Soal Cerita Pokok Bahasan SPLDV berdasarkan Tahapan Wallas Ditinjau dari Gaya Belajar. *Kadikma*, 9(2), 30–38.
- Kurniawati, E. Y., & Fatahillah, D. A. (2016). Analisis Pola Berpikir Kreatif Siswa Kelas X IPA 2 SMAN 2 Jember dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended Bangun Datar dan Bangun Ruang. *Jurnal EDUKASI*, 3(1), 18–23.
- Kushendri, K., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Journal On Education*, 1(1), 94–100.
- Layn, & Kahar. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 3(2), 59–145.
- Mahmudi, A. (2009). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Topik Pecahan. *Seminar Nasional Aljabar, Pengajaran, dan Terapannya*, 1–12.
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pendekatan Open Ended. *Jurnal PRISMA*, 6(2), 119–131.
- Nurwahyuni, Sugiatno, & Ahmad, D. (2020). Potensi Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Wallas Di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(7), 1–12.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing.
- Pangestu, N. S., & Yuniarta, T. N. H. (2019). Proses Berpikir Kreatif Matematis Siswa Extrovert dan Introvert SMP Kelas VIII Berdasarkan Tahapan Wallas. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 215–226.
- Potur, A. A., & Barkul, O. (2009). Gender and Creative Thinking in Education: A theoretical and Experimental Overview. *Journal ITU A\Z*, 6(2), 44–57.
- 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), 71–84.
- Sadler-Smith, E. (2015). Wallas' Four-Stage Model of the Creative Process: More Than Meets the Eye? *Creativity Research Journal*, 27(4), 342–352.
- Saefudin, A. A. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan PMRI. *Al-bidayah*, 4(1), 37–48.
- Sari, S. J., & Yuwono, T. (2020). Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 219–228.

- Savic, M. (2016). Mathematical Problem-Solving via Wallas' Four Stages of Creativity: Implications for the Undergraduate Classroom. *The Mathematics Enthusiast*, 13(3), 255–278.
- Siswono, T. Y. E. (2004). Identifikasi Proses Berpikir Kreatif dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS). *Buletin Pendidikan Matematika*, 6(2), 1–16.
- Siswono, T. Y. E. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya : Unesa University Press.
- Tanjung, H. S. (2018). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Genta Mulia*, 9(1), 110–121.

