

Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Wallas Ditinjau dari Kemampuan Matematika

Asmaun

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Coresponding Author: asmaun@unm.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di sekolah cenderung pada tujuan jangka pendek yang sekadar untuk lulus tanpa memperhatikan proses pembelajarannya. Aspek yang harus diperhatikan adalah bagaimana siswa dapat berpikir kreatif dalam pemecahan masalah yang diberikan dan tetap memperhatikan perbedaan kemampuan masing-masing siswa. Data penelitian dikumpulkan menggunakan tes pemecahan masalah dan pedoman wawancara terhadap tiga subjek siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Makassar yang memenuhi kriteria. Hasil penelitian yang diperoleh dapat diuraikan sebagai berikut: (1) siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dapat memenuhi empat tahapan menurut Wallas dengan baik, terbukti dari siswa dapat menemukan solusi yang tepat untuk soal yang diberikan dan dapat memikirkan ide-ide alternatif penyelesaian yang beragam untuk menyelesaikan soal dan menjawab dengan cermat serta mengoreksi jawaban sebelum mengumpulkan karyanya, (2) siswa yang mempunyai kemampuan matematika sedang mampu menjawab soal yang diberikan dengan benar namun masih memiliki keraguan untuk memikirkan alternatif penyelesaian untuk masalah yang diberikan dan cukup mengoreksi jawaban sebelum mengumpulkan karyanya, (3) siswa yang berkemampuan matematika rendah secara umum mengalami kesulitan pada empat tahapan menurut Wallas. Siswa hanya sekadar menebak ide penyelesaian soal sehingga jawabannya salah. Serta siswa tidak mampu memikirkan solusi alternatif lain untuk masalah. Siswa tidak merasa perlu untuk mengecek jawaban dan merasa sudah yakin dengan jawabannya.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif; Pemecahan Masalah Matematika; Kemampuan Matematika

Received: 3 Okt 2024; Revised: 9 Okt 2024; Accepted: 11 Okt 2024; Available Online: 14 Okt 2024

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Dalam menjalani kehidupan seringkali manusia dihadapkan pada situasi atau permasalahan yang membutuhkan kemampuan berpikir untuk menyelesaikannya. Satu dari banyak kemampuan untuk memecahkan permasalahan adalah dengan menggunakan kemampuan bernalar. Pada jenjang sekolah kemampuan siswa dalam bernalar merupakan tuntutan besar dari perkembangan pengetahuan dan teknologi (Atmaja et al., 2023). Kemampuan bernalar dapat ditingkatkan salah satunya adalah dengan mempelajari mata pelajaran matematika. Inilah yang mendasari sehingga salah satu materi dalam kehidupan manusia yang memiliki peran penting adalah matematika (Asmaun, 2024). Pada era saat ini, begitu mudah data dan informasi didapatkan dengan isi konten yang sangat bervariatif. Hal ini perlu diimbangi dengan upaya untuk meningkatkan kualitas nalar yang baik sehingga data dan informasi yang diterima dapat diuji kredibilitasnya. Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa kemampuan penalaran dapat ditingkatkan dengan mempelajari matematika. Seperti yang dijelaskan Subanji et al. (2021) bahwa mempelajari matematika memiliki manfaat penting yaitu untuk mengembangkan proses penalaran siswa untuk menjadi orang yang terampil dalam berpikir kreatif.

Peneliti sebelumnya telah mengadakan observasi di sekolah yang menjadi tempat penelitian, dan didapatkan bahwa proses belajar mengajar matematika di kelas masih menerapkan metode atau model pembelajaran yang konvensional seperti metode ceramah yang terpusat hanya pada guru sehingga mengakibatkan minimnya keterlibatan dari siswa dalam proses belajar. Kemudian dilanjutkan dengan wawancara bersama guru matematika di kelas untuk mengetahui lebih lanjut seperti apa kemampuan

matematika setiap siswa, ternyata didapatkan fakta bahwa secara umum siswa belum mampu memahami materi dengan baik materi atau konsep matematika yang guru jelaskan. Hal ini diperlihatkan pada hasil skor ujian yang menunjukkan bahwa secara rata-rata masih dibawah ketuntasan minimal. Sebagian besar siswa juga diketahui masih belum mampu untuk menyelesaikan kasus matematika dengan menggunakan kreatifitas dalam mengerjakan soal matematika atau masalah matematika yang diberikan. Hal tersebut ditunjukkan ketika guru memberikan soal atau masalah open ended dengan alternatif jawaban yang beragam maka secara umum peserta didik masih mengalami kesulitan.

Pembelajaran matematika di sekolah masih terpaku pada tujuan jangka pendek yaitu hanya sekedar melulusi ujian yang diberikan tanpa memperhatikan proses pembelajarannya dalam kelas. Ketika siswa mempelajari matematika tanpa terkait dengan kegiatan sehari-hari mereka, mereka akan melupakan pelajaran dengan cepat dan tidak akan mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam situasi dunia nyata (Soraya et al., 2018). Dengan demikian, pelajaran matematika memiliki manfaat di bidang tertentu dan bahkan sangat penting untuk tugas sehari-hari yang harus diajarkan kepada siswa sejak dini (Wahyuni & Pasaribu, 2022). Menurut Subanji et al. (2021) bahwa berpikir kreatif sangat diperlukan untuk mengatasi pemmasalahan di kehidupan nyata. Pikiran kreatif dan hubungan sosial adalah dua sifat psikologis penting yang memungkinkan anak-anak usia dini berpartisipasi lebih aktif dalam kegiatan kreatif (Fumoto, 2012). Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran harus mengedepankan keterlibatan siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan membuat siswa semakin aktif di dalam pembelajaran. Seperti pendapat dari Nurzulifa & Dwijanto (2021) bahwa keahlian untuk berpikir secara kreatif adalah satu dari banyak hal yang paling penting dalam proses belajar mengajar matematika. Seseorang yang kreatif memiliki kemampuan untuk mewujudkan potensi yang sangat rendah sekalipun (Milic et al., 2018).

Dalam proses belajar mengajar materi matematika biasanya aspek kreativitas kurang diperhatikan guru dan dianggap bahwa logikalalah yang menjadi prioritas utama sehingga dalam pembelajaran yang melibatkan matematika, kreativitas siswa jarang diperhatikan (Prianggono, 2013). Pembelajaran matematika belum dijadikan oleh guru sebagai mata pelajaran untuk menumbuhkan keahlian berpikir kreatif siswa, seperti memberikan masalah dengan banyak alternatif penyelesaian. kenyataannya kemampuan berfikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Fakta yang tidak memuaskan ini diakibatkan oleh beberapa kemungkinan, salah satunya adalah fokus pembelajaran masih pada guru yang kurang inovatif dan kreatif dalam pembelajaran di kelas, yang terlihat dari kegiatan pembelajaran yang kurang bermakna (Siregar et al., 2020). Guru tidak biasa mengajarkan masalah matematika dengan lebih dari satu alternatif solusi, sehingga siswa tidak tertarik untuk menyelesaikan soal matematika yang membutuhkan kreativitas (Sari et al., 2017). Bertentangan dengan hal tersebut beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa salah satu hal yang mendasar pada proses belajar matematika adalah kemampuan berpikir kreatif (Akma & Faiziyah, 2022). Ini didasarkan pada gagasan bahwa ide, hubungan serta struktur erat kaitannya dengan matematika yang dikonstruksi menggunakan logika. Kebenaran dalam Matematika dikembangkan berdasarkan logika dan argumentasi yang sistematis. Kegiatan matematika sebagian besar didasarkan pada logika dan proses berpikir sistematis termasuk membuat dan menguji hipotesis, mencari analogi, membuat koneksi, membuat representasi, menarik suatu kesimpulan, pembuktian teorema-teorema, dan pada akhirnya menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada perilaku matematika ini, pemikiran tingkat tinggi diperlukan, yang mengharuskan siswa memiliki keahlian dalam berpikir kritis dan kreatif (Subanji et al., 2021).

Keahlian berpikir kreatif merupakan keahlian untuk bukan sekedar melakukan analisis masalah menggunakan data dan informasi yang diberikan, melainkan juga melahirkan gagasan-gagasan yang original yang lebih baik serta dapat menemukan solusi dari berbagai gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah (Siregar et al., 2020). Sementara menurut Martin (dalam Prianggono, 2013) bahwa kemampuan untuk mengembangkan konsep atau metode baru untuk membuat barang disebut kemampuan berpikir kreatif. Berpikir kreatif merupakan kompetensi dalam menghasilkan pemecahan masalah dan ide yang orisinal dengan memanfaatkan kemampuan untuk memandang dan memikirkan sesuatu yang hebat dan tidak biasa dalam mengaitkan informasi yang terlihat seperti tidak berkaitan serta ditandai dengan ciri yang tampak seperti lancar, luwes, orisinal, dan elaboratif (Munandar, 2021). Salah satu teori yang sering digunakan dan banyak dijadikan acuan adalah teori Wallas dengan empat tahapan berpikir yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi (Widodo, 2014). Berpikir logis dan berpikir divergen dengan memusatkan pada naluri namun tetap memiliki kesadaran merupakan keahlian dalam berpikir kreatif. Saat seseorang menggunakan pemikiran kreatif untuk

menyelesaian suatu masalah, banyak gagasan yang dapat dihasilkan dengan menggunakan pemikiran divergen yang intuitif. Ini bermanfaat untuk menemukan solusi (Pehkonen & Helsinki, 1997). Pengertian ini menunjukkan bahwa pemikiran kreatif melibatkan baik pemikiran logis maupun intuitif untuk menghasilkan beragam gagasan. Berpikir kreatif merupakan cara berpikir (*thinking*) yang mendorong pengembangan wawasan (*insight*), metode, pandangan, atau teknik yang baru dalam memahami suatu hal. Biasanya, perlu pemberian tugas dan masalah yang menantang untuk dapat memunculkan kegiatan berpikir kreatif. Sehingga bagi siswa dalam memecahkan suatu permasalahan matematis yang sukar dan menantang diperlukan kemampuan berpikir kreatif (Saefudin, 2012).

Kreatifitas adalah kombinasi dari sesuatu yang telah ada, sehingga hampir mustahil untuk menghasilkan sesuatu yang sangat baru (Nurzulifa & Dwijanto, 2021). Pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya menjadi sesuatu yang saling dikaitkan secara kreatif untuk menyelesaikan masalah. Dengan demikian, untuk memecahkan berbagai persoalan matematika, kompetensi dalam berpikir kreatif sangat penting (Atmaja et al., 2023). Cara seseorang menyelesaikan masalah menunjukkan kemampuan berpikir kreatifnya (Hanurrani & Susanah, 2019). Dengan demikian pemberian masalah matematika yang dilakukan terhadap siswa di sekolah merupakan satu dari banyak metode guru dalam melihat kompetensi kreatif dari siswanya. Selanjutnya dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika ialah meningkatkan kompetensi siswa dalam berpikir kreatif agar mampu memecahkan masalah (Akma & Faiziyah, 2022). Menurut Johnson dan Rising (dalam Syahara & Astutik, 2021) pemecahan persoalan matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran di kelas. Beberapa hal yang mendasarinya: (1) pemecahan masalah merupakan suatu proses di mana seseorang belajar ide dan keterampilan yang baru; (2) pemecahan masalah dapat melatih kemampuan komputasi atau berhitung dengan langkah-langkah penyelesaian yang terstruktur; (3) pemecahan masalah membantu menumbuhkan rasa ingin tahu seseorang; (4) pemecahan masalah membantu menumbuhkan rasa ingin tahu seseorang; dan (5) pemecahan masalah adalah cara untuk menemukan pengetahuan baru.

Kemampuan matematika siswa juga menjadi satu dari banyak aspek yang harus dipertimbangkan oleh guru pada proses dalam memberikan pemahaman atau juga masalah kepada siswa. Hal itu karena, kompetensi masing-masing siswa dalam memahami maksud persoalan matematika dan memecahkannya sangat beragam. Beragamnya kemampuan matematika yang terdiri dari tinggi, rendah dan sedang salah satunya dipengaruhi oleh perbedaan kompetensi matematika dari masing-masing siswa (Hanurrani & Susanah, 2019). Berdasarkan penelitian dari Syahara & Astutik, (2021) bahwa kemampuan matematika siswa mempengaruhi kompetensi berpikir kreatif mereka. Siswa yang memiliki kemampuan matematika yang tinggi menunjukkan kompetensi berpikir kreatif yang baik serta mampu mencapai indikator berpikir kreatif yang ditentukan, sedangkan siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat memenuhi sebagian indikator yang ditentukan. Siswa dengan kemampuan matematika rendah mengalami kesulitan mencapai indikator yang ditentukan (Akma & Faiziyah, 2022; Hanurrani & Susanah, 2019; Syahara & Astutik, 2021). Proses berpikir kreatif menunjukkan bagaimana kreativitas seseorang dapat muncul (Jatmiko et al., 2022). Hal inilah yang mendasari peneliti memilih perbedaan kemampuan matematika sebagai aspek yang ditinjau dalam melihat seperti apa proses berpikir kreatif dari siswa jika diberikan kasus matematika. Materi matematika yang dijadikan soal dalam tes pemecahan masalah adalah materi peluang yang sebelumnya telah dipelajari oleh siswa

Untuk melihat lebih lanjut proses berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah pada materi peluang yang ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa maka perlu ditentukan indikator dalam berpikir kreatif. Indikator yang dipakai adalah teori dari Wallas yang meliputi empat tahap dari berpikir kreatif yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi (Jatmiko et al., 2022; Munandar, 2021; Widodo, 2014). Indikator dari tahapan berdasarkan Wallas dalam berpikir kreatif diperhatikan pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Proses Berpikir Kreatif

Tahap	Indikator Proses Berpikir Kreatif
Persiapan	1. Mengumpulkan data dan keterangan yang relevan dengan kasus yang diberikan 2. Mencari pendekatan solusi yang mungkin dengan mengaitkan data dan informasi untuk masalah yang diberikan
Inkubasi	1. Memikirkan ide penyelesaian untuk masalah yang diberikan 2. Menentukan gagasan penyelesaian yang menurut siswa tepat

Tahap	Indikator Proses Berpikir Kreatif
Iluminasi	1. Memecahkan kasus dengan prosedur yang sesuai dengan gagasan yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya 2. Menyusun strategi langkah-langkah penyelesaian masalah berdasarkan gagasan yang ditetapkan
Verifikasi	1. Memeriksa jawaban dengan menguji hasil yang didapatkan 2. Memeriksa kembali solusi dengan membandingkan alternatif solusi lainnya

Dengan demikian, didasarkan pada uraian di atas serta subjek penelitian yang difokuskan terhadap siswa dengan tiga kemampuan matematika yaitu tinggi, sedang dan rendah maka adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematis didasarkan dari tiga jenis kemampuan matematika siswa antara lain tinggi, sedang dan rendah berdasarkan tahapan proses berpikir kreatif menurut tahapan Wallas di kelas XI IPA 1 SMAN 10 Makassar.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Penelitian ini menekankan pada pendalaman untuk mengetahui lebih jauh atau mendeskripsikan proses tahapan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika materi peluang berdasarkan tahapan menurut teori Wallas. Penelitian ini diadakan di SMAN 10 Makassar dan ditentukan kelas XI IPA 1 sebagai kelas tempat dilakukannya pemilihan subjek penelitian

Subjek penelitian didapatkan dari kelas yang telah dipilih sebelumnya dan dipandang sesuai dengan ketentuan dalam penelitian. Kelas XI IPA 1 dipilih sebagai populasi penelitian karena siswa-siswi dikelas tersebut telah menempuh mata pelajaran pokok bahasan Peluang. Pemilihan subjek dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* atau dengan memilih subjek berdasarkan beberapa pertimbangan. Pertimbangan yang dimaksud adalah berdasarkan hasil nilai ujian matematika pada materi peluang serta konsultasi dengan guru matematika kelas subjek. Diperoleh tiga siswa yang cocok dengan ketentuan yang telah ditetapkan untuk subjek penelitian. Tiga siswa tersebut dikategorikan pada masing-masing kemampuan matematika yaitu siswa dengan kemampuan matematika tinggi, matematika sedang dan matematika rendah.

Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti yang mengadakan penelitian itu sendiri. Penelitian interpretatif adalah jenis penelitian kualitatif di mana para peneliti langsung terlibat dengan pengamalan subjek dalam waktu yang berkelanjutan (Creswell, 2016). Peneliti dalam hal ini bertugas sebagai orang yang merencanakan penelitian, kemudian mengumpulkan data penelitian, dilanjutkan dengan melakukan analisis terhadap data yang telah ditentukan, serta melakukan interpretasi atau kesimpulan dan diakhiri dengan melaporkan hasil penelitian yang didapatkan. Peneliti yang bertindak sekaligus sebagai instrumen seharusnya memberikan dampak pada lebih mudahnya informasi yang menarik digali lebih dalam serta informasi yang unik dan tidak pernah didapatkan sebelumnya. Selain itu, instrumen pendukung lain adalah tes berpikir kreatif dalam hal ini soal pemecahan masalah tentang pokok bahasan peluang yang diberikan kepada setiap subjek penelitian. Tes pemecahan masalah dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Tes Pemecahan Masalah

Jenis dan Materi Soal	Masalah
Soal Pemecahan Masalah Materi Peluang	Pada suatu ajang perlombaan bulu tangkis, akan dipilih perwakilan peserta dari dua kota yaitu kota A yang masing-masing terdiri dari 5 orang putra dan 4 orang putri dan kota B yang masing-masing terdiri dari 6 orang putra dan 7 orang putri. Tentukan banyak cara memilih pasangan ganda putra dan ganda campuran dari masing-masing kota tersebut!

Serta untuk mengetahui lebih lanjut tentang maksud jawaban subjek maka diperlukan pedoman wawancara sebagai instrumen yang digunakan untuk menggali lebih dalam pengetahuan subjek terhadap kasus matematika yang diberikan. Pedoman wawancara ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang disusun secara tidak terstruktur. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dibuat berdasarkan tahapan teori Wallas yang telah ditentukan

sebelumnya. Pedoman wawancara untuk mengetahui proses berpikir kreatif yang dirancang seperti ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Pedoman Wawancara

Tahapan	Pertanyaan
Persiapan	1. Pertama kali membaca soal, apa yang terlintas dipikiran anda? 2. Menurut anda, konsep matematika apa yang mungkin digunakan menyelesaikan soal ini? 3. Bagaimana kamu bisa memikirkan konsep itu?
Inkubasi	1. Berdasarkan konsep yang anda pilih, bagaimana anda memikirkan ide penyelesaian untuk mengerjakan soal? 2. Berdasarkan ide yang telah anda pilih, bagaimana anda Menyusun rencana penyelesaian soal?
Iluminasi	1. Bagaimana cara anda menyelesaikan soal berdasarkan ide yang telah tentukan sebelumnya? 2. Langkah-langkah apa yang anda lakukan berdasarkan ide tersebut?
Verifikasi	1. Bagaimana cara anda menguji bahwa jawaban anda sudah benar atau tidak? 2. Coba perhatikan kembali soal yang diberikan, apakah dimungkinkan alternatif penyelesaian untuk soal tersebut?

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian adalah menggunakan soal tes pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara. Jenis tes yang diberikan kepada setiap subjek adalah soal tes pemecahan masalah materi peluang. Tes ini diberikan untuk menggali data tentang bagaimana proses tahapan berpikir kreatif masing-masing subjek. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab atau wawancara dengan ketiga subjek setelah menyepakati waktu diluar jam belajar subjek. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data tentang pengetahuan subjek secara mendalam terhadap masalah yang diberikan yang ditunjukkan pada setiap tahapan berpikir kreatif menurut teori Wallas. Sesi wawancara dilakukan dengan tidak formal atau tidak berpatokan sepenuhnya pada pedoman dibuat, tetapi disesuaikan dengan situasi dan kondisi saat wawancara berlangsung.

Setelah melakukan tes dan wawancara maka selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan. Metode atau teknik analisis data yang dipakai adalah analisis data kualitatif menurut (Creswell, 2016) yaitu: 1) data mentah (seperti transkrip, catatan lapangan, gambar, dan sebagainya), 2) menyusun dan mempersiapkan data untuk dianalisis, 3) membaca seluruh data, 4) memberi kode data (tulisan tangan atau komputer), 5) saling menghubungkan tema atau deskripsi, dan 6) memahami makna tema atau deskripsi. Dalam proses analisis data ini dilakukan dengan diawali memberikan soal tes pemecahan masalah matematika materi peluang kepada tiga subjek penelitian yang telah dipilih sebelumnya. Hasil pekerjaan dari siswa kemudian meupakan data mentah yang harus diolah lebih lanjut sebagai bahan untuk persiapan pada sesi wawancara. Selanjutnya adapun data hasil wawancara terhadapap tiga orang subjek juga diolah dengan cara disusun dalam transkrip wawancara dengan susunan bahasa yang mudah dimengerti. Kemudian tahapan penyajian data dalam penelitian ini meliputi penyajian hasil pekerjaan siswa yang dijadikan bahan untuk wawancara, penyajian hasil wawancara yang telah ditulis dalam catatan lapangan (*fieldnote*) dan direkam menggunakan *handphone*. Kemudian menginterpretasi makna tema/deskripsi atau melakukan penarikan kesimpulan terhadap data tentang hasil tes pemecahan masalah dan data wawancara menjadi suatu temuan atau teori unik dan baru.

Untuk memastikan data yang didapatkan telah valid dan kredibel, maka peneliti melakukan metode triangulasi data. Teknik yang digunakan adalah triangulasi metode digunakan untuk mengecek kembali informasi tentang tingkat kepercayaan. Penggunaan metode yang beragam dilakukan terhadap pengumpulan data penelitian. Hasil tes tertulis dan wawancara digunakan untuk membandingkan data dalam penelitian ini. Data dianggap valid jika hasil tes dan wawancara sama. Jika hasil tes dan wawancara tidak sama, data tersebut dianggap tidak valid dan akan dikurangi dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah subjek dalam penelitian ini terdiri dari tiga siswa yang ditentukan dengan sebelumnya melakukan sesi wawancara terhadap guru matematika serta melihat nilai ujian materi peluang yang telah dilaksanakan. Diperoleh subjek penelitian diantaranya siswa dengan kemampuan matematika tinggi (SKT), siswa dengan kemampuan matematika sedang (SKS) dan siswa dengan kemampuan matematika rendah (SKR). Prosedur penelitian dilakukan dengan menyiapkan tes pemecahan masalah dalam hal ini materi peluang yang telah

dipelajari oleh subjek penelitian yang dipilih serta menyiapkan pedoman wawancara yang akan digunakan untuk memverifikasi jawaban dari subjek. Selanjutnya untuk melihat bagaimana proses berpikir kreatif setiap subjek penelitian yang telah ditetapkan, maka diberikan tes tulis dalam bentuk soal materi peluang dilanjutkan dengan proses wawancara kepada tiga subjek dengan kemampuan matematika berbeda-beda. Adapun hasil yang diperoleh dapat dipaparkan pada gambar 1.

Proses Berpikir Kreatif pada Pemecahan Masalah Subjek SKT

2. Kota Ayang = 5 putra } 9 orang
 1 putri }
Kota B = 6 putra } 13 orang
 7 putri }

Ganda putra dari kota Ayang
 ${}^5C_2 = \frac{5!}{(5-2)!2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 2!}{2! \cdot 2!} = \frac{20}{2} = 10$

Ganda putra dan kota B
 ${}^6C_2 = \frac{6!}{(6-2)!2!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2!} = \frac{30}{2} = 15$

Ganda putri dari kota Ayang B
 ${}^1C_2 = \frac{1!}{(1-2)!2!} = \frac{1 \cdot 12 \cdot 1!}{1! \cdot 2!} = \frac{12}{2} = 6$

Ganda putri dari kota B
 ${}^7C_2 = \frac{7!}{(7-2)!2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 2!} = \frac{42}{2} = 21$

Campuran dari kota Ayang
 ${}^9C_2 = \frac{9!}{(9-2)!2!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7!}{7! \cdot 2!} = \frac{72}{2} = 36$

Campuran dari kota B
 ${}^{13}C_2 = \frac{13!}{(13-2)!2!} = \frac{13 \cdot 12 \cdot 11!}{11! \cdot 2!} = \frac{156}{2} = 78$

Gambar 1. Jawaban Subjek SKT

Selanjutnya untuk melihat sejauh mana kesesuaian jawaban yang dituliskan oleh subjek SKT maka dilakukan verifikasi dengan wawancara terhadap subjek. Berikut ini diberikan paparan data hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek SKT.

- P : Dalam membaca soal yang diberikan, apa yang pertama kali ada dipikiranmu?
SKT : Kupahamiji kak, bagaimana bisa begini, kemudian kuingat-ingatmi juga rumusnya sambil mengkhayalmi juga kak. Trus kuperhatikan juga apa yang diketahui sama ditanyakan itu soal.
- P : Berdasarkan soal ini konsep atau sifat matematika apa yang menurutmu bisa digunakan?
SKT : Kalau yang ini (menunjuk soal nomor satu) dicari anggota ruang sampelnya yaitu enambelas, terus kalo nomor dua konsep kombinasi dipake kak.
- P : Bagaimana proses berpikirmu untuk ide itu?
SKT : Begini kak, kan diketahuimi di soal bahwa nomor satu percobaan dengan ruang sampel enam belas, trus sesuai dengan pengertiannya ruang sampel, kucarimi percobaan-percobaannya. Kalau nomor dua kak kuperhatikan juga apa maunya soalnya, karena yang ditanyakan pemain bulu tangkis jadikan tidak mempengaruhi urutan jadi kombinasimi kupake kak.
- P : Berdasarkan konsep yang anda pilih, bagaimana anda memikirkan ide penyelesaian untuk mengerjakan soal?
SKT : Biasanya diamka sambil kubaca soalnya dalam hati , biasa juga kugoyang-goyang pulpenku kak. Kemudian sambil kuingat-ingat juga rumus dan konsepnya. Terus kuingat-ingat juga kayaknya pernahma dapatki ini soal sebelumnya. Jadi kuingatmi bagaimana penyelesaiannya.
- P : Bagaimana cara anda menyelesaikan soal berdasarkan ide yang telah anda tentukan sebelumnya?
SKT : Kalau saya kak, biasanya kubaca-baca dulu soalnya terus kuingat-ingatmi rumus apa kira-kira yang cocok dipake. Terus kuingat-ingat juga soal yang mirip atau contoh soal yang sudah pernah kukerja karena biasanya mirip-miripji ide cara menyelesaikannya.
- P : Langkah-langkah apa yang anda lakukan berdasarkan ide tersebut?
SKT : Nah kalau munculmi itu ide untuk kerjaki soalnya, kucarimi lagi bagaimana caranya selesaikan setelah kutaumi rumus atau konsepnya, terus kucarimi apa maunya soal, apa natanyakan baru kukerjami sampai selesai kak. Misalya kayak soal nomor dua, pake kombinasi toh kak, jadi kuingatmi lagi bagaimaa rumusnya kombinasi baru kuselesakami.

- P : Bagaimana cara anda menguji bahwa jawaban anda sudah benar atau tidak?
SKT : Begitu kak, kan kalo yakinmi benar rumus dan konsepnya. Kemudian tidak adaji saloah-salah hitung sama salah tulis insyaAllah benarmi itu jawabanya kak. Itumi biasanya saya sebelum kukumpul jawabanku selalu kuperhatikan baik-baik dulu kubaca ulang soalnya sama penyelesaianku kak, kalo yakinma kukumpulmi.
P : Coba perhatikan yang soal nomor dua ganda campuran sudah yakin begini jawabannya?
SKT : Tunggu dulu ekak nah, kuperhatikan beda, ohh iyya kak salahka tidak kuperhatikan ternyata kalau begini jawanku bisa saja pasangan semua laki-laki atau semua perempuan. Tidak kuperhatikanki itu kak.

Setelah melihat hasil pengerjaan tes dan paparan wawancara, dapat dijelaskan proses berpikir kreatif subjek SKT untuk tahap persiapan, Subjek SKT mampu mengetahui informasi penting pada soal dan mencatat seluruh informasi tersebut pada lembar jawaban. Subjek SKT juga memberikan konsep atau rumus yang akan digunakan untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan, ini memperlihatkan bahwa subjek SKT mengerti dan paham maksud soal. Selanjutnya tahap inkubasi, Subjek SKT berpikir tentang cara menyelesaikan masalah yaitu mengingat kembali konsep atau rumus yang telah diajarkan kemudian dihubungkan dengan permasalahan pada soal. Subjek SKT mampu memberikan beragam gagasan atau ide solusi yang mungkin, dan mampu menentukan konsep atau rumus yang paling sesuai. Setelah itu, Subjek SKT membuat langkah-langkah dalam menentukan solusi penyelesaian berdasarkan konsep atau rumus yang dipilih dan menyelesaikan masalah pada soal secara langsung. Subjek SKT menyelesaikan tindakan sesuai dengan ide yang dipilih sebelumnya. kemudian pada tahap iluminasi, Subjek SKT mampu menggunakan konsep atau rumus dengan baik sehingga mendapatkan solusi yang benar. Subjek SKT juga mengatakan bahwa masih ada alternatif penyelesaian tambahan yang dapat digunakan, meskipun mereka tidak menuliskannya. Terakhir untuk tahap verifikasi, subjek SKT mengecek kebenaran jawaban dengan melakukan perhitungan kembali untuk menguji hasil yang diperoleh.

Proses Berpikir Kreatif pada Pemecahan Masalah SKS.

2. Kota A = ganda putra
$$= \frac{5!}{(5-2)!2!} = \frac{5!}{3!2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{20}{2} = 10$$

• ganda putri
$$= \frac{4!}{(4-2)!2!} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{12}{2} = 6$$

Kota B = ganda putra
$$= \frac{6!}{(6-3)!3!} = \frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 20$$

• ganda putri
$$= \frac{7!}{(7-3)!4!} = \frac{7!}{4!3!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 35$$

Kota C: campuran = $\frac{9!}{(3! \cdot 4!2!)} = \frac{9!}{5!4!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{362880}{24} = 15120$
Kota D: campuran = $\frac{13!}{(12! \cdot 4!)(6! \cdot 7! \cdot 6!)} = \frac{13!}{7! \cdot 6! \cdot 6! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{7! \cdot 6! \cdot 6! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{13 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{7! \cdot 6! \cdot 6! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{13 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{7! \cdot 6! \cdot 6! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 10 \cdot 296$

Gambar 2. Jawaban Subjek SKS

Selanjutnya untuk melihat sejauh mana kesesuaian jawaban yang dituliskan oleh subjek SKS maka dilakukan verifikasi dengan wawancara terhadap subjek. Berikut ini diberikan paparan data hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek SKS.

- P : Dalam membaca soal yang diberikan, apa yang pertama kali ada dipikiranmu?
SKS : Biasaji kak, kulihat baik-baik soalnya baru kuingat-ingatmi rumusnya kak.
P : Berdasarkan soal ini konsep atau sifat matematika apa yang menurutmu bisa digunakan?
SKS : Kalau yang ini (menunjuk soal nomor satu) dicari anggota ruang sampelnya yaitu enambelas, terus kalo nomor dua kayaknya konsep kombinasi dipake kak tapi ragu-raguka juga mungkin permutasi.
P : Bagaimana proses berpikirmu untuk ide itu?
SKS : Begini kak, kan diketahuimi di soal bahwa nomor satu percobaan dengan ruang sampel enam belas, jadi tinggal kucarimi percobaan-percobaanya kak. Kalau nomor dua ragu-raguka juga kak karena yang ditanyakan pemain bulu tangkis jadikan tidak mempengaruhi urutan jadi apakah kombinasimi atau permutasi dipake kak.
P : Berdasarkan konsep yang anda pilih, bagaimana anda memikirkan ide penyelesaian untuk mengerjakan soal?

- SKS : Biasanya diamka sambil kubaca soalnya dalam hati , biasa juga ketuk-ketuk dahiku kak. Kemudian sambil kuingat-ingat juga rumus dan konsep yang tepat. JR: Biasanya diamka sambil kubaca soalnya dalam hati , biasa juga lihat sekelilingku kak sempat dapat inspirasi. Kemudian kucobami juga kuingat apa lagi rumusnya.
- P : Bagaimana cara anda menyelesaikan soal berdasarkan ide yang telah anda tentukan sebelumnya?
- SKS : Pertama kak toh kubaca-baca dulu soalnya terus kucoba ingatki kira-kira rumus, konsep apa dipake untuk kerjai. Biasa juga kalo soalnya pernahmi kukerjai jadi gampangmi kutau idenya.
- P : Langkah-langkah apa yang anda lakukan berdasarkan ide tersebut?
- SKS : Setelah kudapatmi konsep dan rumusnya kak, terus kuterapkanmi untuk kerjai soalnya kak, cuma itumi kak biasanya tidak terlalu kutauki kembanganki itu konsepnya kak, misalnya soal nomor satu, hanya terfokus pada dadu sama uangja saya kak hehehe.
- P : Bagaimana cara anda menguji bahwa jawaban anda sudah benar atau tidak?
- SKS : Kalo saya kak, kan yakinmaki kalo konsep dan rumusnya benar jadi kalau telitijaki benarmi itu jawabannya.biasaji juga kuperiksa kembali kak sempat salahki jawabanku.
- P : Coba perhatikan yang soal nomor dua ganda campuran sudah yakin begini jawabannya?
- SKS : Jangan dulu kak nah, sepertinya benarmi kak, karenakan ganda campuran, jadi digabung putra dan putri kak toh baru kombinasi dari 2 mi, benarmi menurutku kayaknya kak.

Dari hasil pekerjaan siswa menyelesaikan soal dan wawancara pada subjek, maka didapatkan proses berpikir kreatif subjek SKS dalam melakukan pemecahan masalah yang telah diberikan. Didapatkan pada tahap persiapan, subjek SKS belum secara lengkap menentukan informasi dengan mencatat hal-hal penting pada soal dan juga apa yang menjadi pertanyaan pada masalah yang diberikan. Ini memperlihatkan indikasi bahwa subjek SKS kurang mengerti maksud masalah sehingga kesulitan untuk menuliskan hal-hal penting pada soal. Tahap selanjutnya adalah inkubasi, Subjek SKS mampu memikirkan ide penyelesaian masalah dengan memilih konsep atau rumus pada materi tentang peluang yaitu kombinasi dan permutasi serta menuliskan rumus konsep tersebut yang subjek anggap mampu untuk menyelesaikan soal. Subjek SKS sebenarnya memiliki kemampuan untuk memilih ide yang dianggap tepat namun subjek merasa ragu untuk memikirkan cara lain yang mungkin sebagai alternatif penyelesaian dari masalah. Berikutnya pada tahap iluminasi, Subjek SKS dalam menjawab masalah yang diberikan mengikuti prosedur penyelesaian soal berdasarkan gagasan konsep atau rumus yang ditentukan sebelumnya pada tahap inkubasi. Terlihat bahwa pada saat Subjek SKS menuliskan jawabannya, solusi yang diberikan merupakan jawaban yang dihasilkan dari penerapan setiap rumus yang digunakan dengan baik sehingga subjek SKS mampu memperoleh jawaban benar. Subjek SKS merasa tidak begitu yakin untuk memikirkan alternatif jawaban atau solusi lain yang mungkin untuk penyelesaian soal dan hanya meyakini gagasan konsep yang telah ditentukan sebelumnya. Tahap terakhir yaitu verifikasi, Subjek SKS merasa sudah yakin dengan jawaban yang diperoleh karena merasa rumus dan penyelesaiannya sudah benar. Terkadang subjek SKS mengecek jawaban dengan melakukan penghitungan kembali serta melihat kembali jawaban yang didapatkan jika diperlukan.

Proses Berpikir Kreatif pada Pemecahan Masalah SKR.

The image shows three handwritten mathematical calculations for probability problems involving combinations and permutations. Each calculation is written on a separate line of paper.

1. **Ganda Putri**:
$$\frac{n}{n-r} \rightarrow \frac{5!}{5!-2!} = \frac{5!}{5!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{120}{6} = 20$$

2. **Ganda Putri**:
$$\frac{n}{n-r} \rightarrow \frac{4!}{4!-2!} = \frac{4!}{2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = \frac{24}{2} = 12$$

3. **Ganda Campuran**:
$$\frac{n}{n-r} \rightarrow \frac{9!}{9!-2!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7!}{7!} = 72$$

Gambar 3. Jawaban Tes Subjek SKR

Selanjutnya untuk melihat sejauh mana kesesuaian jawaban yang dituliskan oleh subjek SKR maka dilakukan verifikasi dengan wawancara terhadap subjek. Berikut ini diberikan paparan data hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek SKR.

- P : Dalam membaca soal yang diberikan, apa yang pertama kali ada dipikiranmu?
SKR : Biasanya itu kak, langsung kayak ragu-ragu bisa kukerja atau tidak, kemudian kuingat-ingatmi rumusnya kak.
P : Berdasarkan soal ini konsep atau sifat matematika apa yang menurutmu bisa digunakan?
SKR : Kalau yang ini (menunjuk soal nomor satu) mungkin harus dicari anggota ruang sampelnya dulu yaitu enam belas, terus kalo nomor dua nda taumi kak konsep kombinasi atau permutasi dipake kak. Sepertinya permutasi kak.
P : Bagaimana proses berpikirmu untuk ide itu?
SKR : Begini kayaknya kak, kan soal nomor satu percobaan dengan ruang sampel enam belas, jadi kucarimi percobaan-percobaanya yang jumlahnya enam belas. Kalau nomor dua kak bingungka rumus apa dipake kak, tapi kayaknya pernahka kerja soal begini permutasi dipake kak.
P : Berdasarkan konsep yang anda pilih, bagaimana anda memikirkan ide penyelesaian untuk mengerjakan soal?
SKR : Lama biasanya baru ada kudapat ide kak, karena kayak kulupami apa lagi rumusnya, trus konsep apa yang digunakan poknya tdak yakinka bilang itumi rumusnya, seringka ragu-ragu kak.
P : Bagaimana cara anda menyelesaikan soal berdasarkan ide yang telah anda tentukan sebelumnya?
SKR : Biasanya kalau saya kak, bengongka dulu itu, baru kucobami kubaca-baca soalnya, terus kuingat-ingatmi juga rumus apa dipake. Tapi seringka kesulitan dapatki idenya kak karena jarangka kerja-kerja soal-soal yang mirip cara penyelesaiannya.
P : Langkah-langkah apa yang anda lakukan berdasarkan ide tersebut?
SKR : Kalau kutaumi rumusnya kak, biasanya langsungmi saja kukerja saya kak. Terus itumi kak kalau salah rumusma ya salami juga jawabanku, kayak nomor dua kak, tidak terlalu kuingatmi bagaimana rumusnya kombinasi hehehe.
P : Bagaimana cara anda menguji bahwa jawaban anda sudah benar atau tidak?
SKR : Kan yakinmaki kalo benarmi konsep dan rumusnya jadi otomatisakan benarmi juga jawabanya kak toh. Biasanya juga kuperhatikan kembali tapi langsungji kukumpul saya kalau yakinma kak.
P : Coba perhatikan yang soal nomor dua ganda campuran sudah yakin begini jawabannya?
SKT : Kalau saya kak, setelah kuliati-liati lagi yakinma benarmi kak. Karena rumusnyakan benarmi kak hehehe.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, proses berpikir kreatif dalam pemecahan masalah berdasarkan teori Wallas yang dilakukan oleh subjek SKR yaitu pada tahap persiapan, siswa sama sekali tidak menuliskan data penting yang terkait dengan masalah yang diberikan dan juga tidak mampu memahami apa yang sebenarnya yang ditanyakan pada soal. Subjek SKR juga belum bisa untuk menghimpun serta menghubungkan data-data penting yang didapatkan pada soal untuk menentukan sebuah ide penyelesaian. Hal ini memperlihatkan bahwa pemahaman subjek SKR terhadap masalah yang diberikan masih sangat kurang. Selanjutnya tahap inkubasi, subjek SKR belum mampu untuk memikirkan ide yang tepat dan menuliskannya pada lembar jawaban, subjek beralasan sering lupa terhadap rumus-rumus yang telah dipelajari. Sehingga subjek SKR sekedar menebak ide atau konsep matematika yang diterapkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Subjek SKR merasa kebingungan memilih antara konsep kombinasi atau permutasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Akibatnya subjek SKR mengalami kesulitan menentukan urutan penyelesaian masalah yang mungkin. Kemudian masuk ke tahap iluminasi, Subjek SKR mengikuti prosedur penyelesaian masalah berdasarkan konsep yang menurutnya benar yang ditetapkan pada tahap sebelumnya. Namun, karena konsep yang dipilih subjek salah, harusnya konsep yang digunakan adalah kombinasi namun subjek menuliskan rumus permutasi. Akibatnya jawaban yang didapatkan subjek SKR salah dan tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan. Subjek SKR juga tidak mampu memikirkan ide penyelesaian lain yang bisa digunakan. Pada tahap verifikasi, Subjek SKR lebih memilih untuk langsung mengumpulkan jawaban karena merasa konsep matematika yang diterapkan sudah tepat dan sesuai dengan apa yang diketahui oleh subjek. Subjek SKR ketika diminta mengoreksi jawaban mengalami kesulitan karena keterbatasan pengetahuan subjek terhadap konsep-konsep materi terkait peluang.

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara yang telah dilakukan terhadap seluruh subjek penelitian, diperoleh bahwa siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi menunjukkan proses berpikir kreatif pada pemecahan masalah yang diberikan dengan baik. Hal tersebut terlihat dari kemampuan siswa dalam melakukan keempat tahapan menurut Wallas yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan untuk memenuhi indikator dari keempat tahapan yang ditentukan. Bersesuaian dengan penelitian sebelumnya bahwa tingkat kemampuan matematika berbanding lurus dengan pencapaian indikator berpikir kreatif yang dapat dipenuhi (Akma & Faiziyah, 2022). Pada tahap persiapan, siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu menuliskan semua data-data penting yang perlu

untuk bisa memecahkan kasus pada soal yang diberikan. Ini berarti bahwa siswa bisa memahami soal atau masalah yang diberikan dengan baik. Seperti halnya pada penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi pada matematika mampu memahami dengan baik masalah atau soal yang diberikan dan dengan bahasanya sendiri, mereka mampu menuliskan data-data penting berkaitan dengan soal (Akma & Faiziyah, 2022; Sari et al., 2017). Pada tahap inkubasi, siswa berkemampuan matematika tinggi juga mampu memberikan lebih dari satu alternatif penyelesaian dengan benar untuk menentukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Seperti yang ditunjukkan pada penelitian terdahulu bahwa alternatif solusi yang beragam dan tepat mampu diberikan oleh siswa yang memiliki kemampuan matematika yang tergolong tinggi (Hanurrani & Susanah, 2019; Syahara & Astutik, 2021). Pada tahap iluminasi, siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan ide dan rumus yang dituliskan sebelumnya. Sejalan dengan penelitian dari Sari et al. (2017) bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mendapatkan ide atau strategi untuk memecahkan masalah yang dituangkan langsung pada kertas yang disediakan. Serta pada tahap verifikasi, siswa dengan kemampuan matematika tinggi menguji hasil yang diberikan dengan menghitung kembali dan memperhatikan kembali rumus yang digunakan sebelum akhirnya mengumpulkan jawabannya. Sepeti pendapat dari Jatmiko et al. (2022) bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi mengecek kembali jawaban yang mereka peroleh dengan melakukan perhitungan kembali dan membandingkan jawabannya dengan alternatif solusi lain yang mungkin serta mencoba kemungkinan konsep matematika atau rumus yang lain yang bisa diterapkan pada masalah yang diberikan.

Sementara itu, proses berpikir kreatif pada pemecahan masalah matematika untuk siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang secara umum sudah cukup baik. Namun terlihat bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang tidak mampu mencapai semua tahapan berpikir kreatif dengan baik. Diawali dengan tahap persiapan, siswa berkemampuan matematika tergolong sedang kurang jelas dalam menuliskan informasi yang tertera pada masalah. Siswa sebenarnya mampu memberikan ide penyelesaian yang benar untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, akan tetapi siswa merasa kurang yakin dengan alternatif penyelesaian lain yang terpikirkan. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang belum mampu memberikan solusi dan jawaban yang unik dan memiliki kekhasan dari yang lainnya sehingga belum memiliki unsur unsur kebaruan dan hanya bisa memecahkan suatu persoalan berdasarkan pada pemahamannya (Syahara & Astutik, 2021). Pada tahap inkubasi, siswa berkemampuan matematika sedang mampu memberikan alternatif solusi dengan benar akan tetapi tidak bisa menuliskan ide yang dipikirkan tersebut pada lembar jawabannya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian dari Akma & Faiziyah (2022) bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang tidak dapat untuk menuliskan idenya sendiri serta memberikan solusi permasalahan yang unik atau tidak biasa. Selanjutnya tahap iluminasi, siswa berkemampuan matematika yang tergolong sedang mampu menyelesaikan masalah dengan tepat menggunakan konsep matematika yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Sejalan dengan hal itu Sari et al. (2017) berpendapat pada tahap Iluminasi siswa dengan kemampuan matematika sedang memunculkan gagasan yang diperoleh pada tahap inkubasi yang merupakan hasil pemikirannya dan langsung dia tuliskan pada lembar jawabannya. Terakhir adalah tahap verifikasi, siswa berkemampuan matematika sedang lebih cenderung untuk tidak perlu lagi mengecek kembali jawaban yang telah dikerjakannya dan hanya memeriksa bila dianggap perlu.

Proses berpikir kreatif pada pemecahan masalah untuk siswa dengan kemampuan matematika rendah berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan diperoleh bahwa siswa mengalami kesulitan dalam melakukan empat tahap menurut Wallas yang telah ditentukan. Pada tahap persiapan, siswa dengan kemampuan matematika rendah kesulitan untuk mencatat informasi-informasi yang ada pada soal dan mengaitkannya untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian dari (Jatmiko et al., 2022) bahwa siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan dalam menghimpun dan menghubungkan data penting yang terdapat pada soal. Hal ini menunjukkan siswa dengan kemampuan matematika rendah kurang mampu untuk memahami maksud soal yang diberikan. Pertama di tahap persiapan, siswa dengan kemampuan yang tergolong rendah tidak memiliki perencanaan untuk memecahkan masalah serta mereka tidak paham maksud soal yang diberikan (Akma & Faiziyah, 2022; Sari et al., 2017). Pada tahap inkubasi, siswa yang berkemampuan matematika tergolong rendah tidak dapat untuk memikirkan ide pemecahan yang lain untuk solusi dari masalah yang diberikan. Mereka tidak mampu memberikan alternatif jawaban yang beragam, dan hanya mampu memecahkan soal dengan satu cara (Syahara & Astutik, 2021). Siswa cenderung kebingungan memilih ide atau konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, sehingga pada tahap iluminasi siswa mengerjakan soal menggunakan rumus yang salah dan akibatnya jawaban yang diberikan juga salah. Dari hasil wawancara

diperoleh bahwa siswa mengalami kesulitan untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari dan sering lupa konsep atau rumus dalam menentukan solusi suatu permasalahan. Hal ini dijelaskan pula dalam penelitian Sari et al. (2017) bahwa siswa yang berkemampuan rendah ketika di rumah jarang untuk mempelajari kembali pelajaran yang didapatkannya di sekolah maupun berlatih dengan mengerjakan soal-soal yang diberikan guru sehingga mengakibatkan mereka kesulitan untuk mengingat kembali konsep atau materi yang telah diajarkan. Pada tahap verifikasi, siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak mengecek kembali jawaban yang diberikan. Siswa sudah merasa yakin jawaban yang dituliskan sudah benar tanpa ada keinginan untuk melihat kembali jawaban dan memikirkan alternatif solusi lain. Jika dihubungkan dengan hasil wawancara bahwa siswa sendiri tidak mengetahui apakah ide atau konsep yang dipilih itu sudah benar atau tidak untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Seperti pendapat Akma & Faiziyah (2022) bahwa dalam menyusun teknik untuk memecahkan suatu persoalan, mereka tidak yakin apakah teknik yang digunakan sudah benar atau masih salah.

SIMPULAN

Merujuk pada hasil penelitian serta pembahasan yang telah diuraikan maka kesimpulan yang didapatkan antara lain bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi secara umum menunjukkan proses berpikir kreatif berdasarkan tahapan Wallas dengan baik, hal tersebut dapat dilihat dari siswa mampu memecahkan masalah yang diberikan dengan memikirkan alternatif solusi yang beragam untuk menyelesaikan soal dengan benar serta siswa juga melakukan pengecekan jawaban sebelum mengumpulkan pekerjaannya. Selanjutnya, siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dapat memecahkan masalah matematika yang diberikan dengan benar, akan tetapi masih memiliki keraguan untuk memikirkan alternatif solusi untuk soal yang diberikan. Siswa berkemampuan sedang mengoreksi jawaban sebelum mengumpulkan hasil pekerjaannya. Sedangkan untuk siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah, secara umum mengalami kesulitan pada empat tahapan menurut Wallas. Dalam memecahkan masalah yang diberikan, siswa hanya sekedar menebak konsep atau rumus untuk mengerjakan soal, akibatnya jawaban siswa salah. Siswa tidak mampu memikirkan solusi alternatif lain untuk masalah. Siswa merasa tidak perlu untuk mengecek jawaban dan merasa sudah yakin dengan jawabannya. Dari hasil penelitian, peneliti memberikan fokus khusus pada siswa berkemampuan sedang dan berkemampuan rendah pada proses mereka dalam berpikir kreatif pada pemecahan masalah yang diberikan, sebab berdasarkan temuan pada penelitian ini terdapat beberapa kelemahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu tidak mampu memikirkan alternatif penyelesaian lain yang mungkin pada satu masalah yang diberikan. Peneliti merekomendasikan kepada guru untuk mencoba metode dan model pembelajaran yang interaktif, misalnya dengan pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan partisipasi dari siswa dan dapat lebih berbaur dengan beberapa jenis kemampuan matematika yang berbeda-beda. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah hanya berfokus pada proses berpikir kreatif dalam penyelesaian soal materi peluang didasarkan kepada kemampuan matematika, sehingga dapat diperhatikan pada penelitian selanjutnya untuk memperluas objek penelitian dari aspek-aspek lain seperti gaya kognitif, gaya belajar dan lain lain.

Daftar Pustaka

- Akma, H. N., & Faiziyah, N. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Open-Ended Problem Berbasis Etnomatematika Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3444–3459. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5919>
- Asmaun, A. (2024). Deskripsi Pemahaman Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif pada Materi Segi-Empat. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 124–136. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1195>
- Atmaja, S. A. A., Nusantara, T., & Subanji, S. (2023). Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Kontroversial Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1240–1254. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6764>
- Creswell, J. W. (2016). *Research design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif dan campuran*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Fumoto, H. (2012). Social Relationships and Creative Thinking in Early Childhood Practice. *Asia-Pacific Journal Of Research In Early Childhood Education*, 6(2), 51–68.

- Hanurrani, A. C., & Susannah. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 7-14. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v8n2.p90-97>
- Jatmiko, D. D. H., Andriana, L., Pambudi, D. S., Trapsilasiwi, D., & Hussien, S. (2022). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah Open-Ended Berdasarkan Teori Wallas Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(1), 340-349. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1993>
- McGregor, D. (2007). *Developing thinking; developing learning*. Poland: Open University Press.
- Milic, N. S., Nedimovic, P., & Sturza, S. (2018). The Frequency with Which Creativity Development Strategies are Used In Various Fields: Research on Attitudes Among Preschool Teachers. *Revija Za Elementarno Izobraževanje Journal Of Elementary Education*, 11(3), 201-214. <https://doi.org/10.18690/rei.11.3.201>
- Munandar, U. (2021). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nurzulifa, S., & Dwijanto, D. (2021). Creative thinking mathematical ability of students in Treffinger learning based on cognitive style. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 10(1), 52-61. <https://doi.org/10.15294/ujme.v10i1.32402>
- Pehkonen, E., & Helsinki. (1997). Fostering of Mathematical Creativity Analyses Introduction. *International Reviews on Mathematical Education*, 29(3), 63-67.
- Prianggono, A. (2013). *Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat*. Tesis tidak diterbitkan. Universitas Sebelas Maret.
- Saefudin, A. A. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Albidayah: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 37-48. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v4i1.9008>
- Sari, A. P., Ikhsan, M., & Saminan, S. (2017). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Model Wallas. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 10(1), 18. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.102>
- Siregar, R. N., Mujib, A., Hasratuddin, & Karnasih, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 56-62. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.338>
- Soraya, F., Yurniwati, Y., Cahyana, U., Syarif Sumantri, M., & Adiansha, A. A. (2018). The Application of Realistic Mathematics Education (RME) Approach to Increase the Creative Thinking Ability of Fraction Subject Matter for Fourth-Graders of SDN Rawajati 06 Pagi. *American Journal of Educational Research*, 6(7), 1016-1020. <https://doi.org/10.12691/education-6-7-19>
- Subanji, S., Nusantara, T., Rahmatina, D., & Purnomo, H. (2021). The Statistical Creative Framework in Descriptive Statistics Activities. *International Journal of Instruction*, 14(2), 591-608. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14233a>
- Syahara, M. U., & Astutik, E. P. (2021). Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 201-212. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.653>
- Wahyuni, S., & Pasaribu, L. H. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Motivasi Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 1694-1707. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1396>
- Widodo, S. (2014). Keterkaitan Antara Berpikir Kreatif Dan Produk Kreatif Guru Matematika Smp Dalam Membuat Soal Matematika Kontekstual. *Cakrawala Pendidikan Forum Komunikasi Ilmiah Dan Ekspresi Kreatif Ilmu Pendidikan*, 16(1), 97-112.