

BAGAIMANA PEMIKIRAN KREATIF SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL ASESMEN NASIONAL?: RISET STUDI PADA WILAYAH TENGAH INDONESIA

Muhammad Ikram¹

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Makassar¹
muhammad.ikram@unm.ac.id¹

Abstract

Beragam permasalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah Asesmen Nasional, salah satunya adalah minimnya pemikiran kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah. Namun, masih sedikit peneliti yang berfokus pada pemikiran kreatif yang dikaitkan dengan penyelesaian masalah Asesmen Nasional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauhmana pemikiran kreatif siswa dalam memecahkan soal asesmen nasional. Metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif digunakan untuk menjawab permasalahan. Kami melibatkan tiga siswa yang dipilih secara ketat untuk mewakili tiga kategori pemikiran kreatif. Lebih lanjut, kami menggunakan instrumen tes berpikir kreatif, soal asesmen nasional, dan pedoman wawancara. Analisis data melibatkan tahapan kondensasi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dari hasil penelitian, kami menemukan tiga gambaran pemikiran kreatif yang berbeda dari masing-masing kategori yang dipaparkan secara detail. Selain itu, implikasi dan rekomendasi penelitian ini memberikan wawasan terkait pentingnya menstimulus pemikiran kreatif dalam aktivitas pembelajaran.

Kata Kunci: Pemikiran Kreatif, Asesmen Nasional, Pemecahan Masalah

A. Pendahuluan

Pemikiran kreatif penting dikembangkan siswa saat ini dalam proses pembelajaran. Hal ini merupakan tuntutan utama dari tujuan pendidikan nasional, khususnya di Indonesia (Muzaini et al., 2023). Selain itu, pemikiran kreatif dikategorikan sebagai salah satu pemikiran tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika di semua level pendidikan (Adawiyah & Prihandini, 2023; Manaud & Aggabao, 2024; Zahra & Lessa Roesdiana, 2023). Namun, beberapa studi riset sebelumnya menganggap bahwa pemikiran kreatif kurang mendapat perhatian khusus untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran di kelas (Duijzer et al., 2019; Komatsu & Jones, 2022; Tanudjaya & Doorman, 2020). Padahal, jika siswa distimulus untuk berpikir kreatif maka akan memudahkan mereka untuk ide-ide

terbaru dalam memahami pelajaran lainnya (Bicer et al., 2024; Doc et al., 2024; Razzouk & Shute, 2012). Hal ini tentunya menjadi bagian yang perlu difokuskan untuk membiasakan siswa mengembangkan pemikiran kreatifnya dalam pembelajaran matematika.

Fakta yang kami temukan dari hasil temuan penelitian sebelumnya (Lithner, 2017; Norqvist et al., 2019; Rahmawati et al., 2023), menunjukkan bahwa pemikiran kreatif siswa masih dikategorikan rendah. Hal ini disebabkan oleh minimnya perhatian pemerintah, pemangku kebijakan, pengembang kurikulum, dan guru untuk menstimulus siswa berpikir kritis (Arnellis et al., 2023). Secara khusus, kami menyoroti aktivitas pembelajara guru yang cenderung memberikan permasalahan yang sifatnya prosedural, dimana mereka hanya menggunakan prosedur-prosedur sederhana dalam menyelesaikan masalah (Manaud & Aggabao, 2024) ataupun menerapkan rumus sederhana untuk menyelesaikan masalah (Zahra & Lessa Roesdiana, 2023). Sehingga, penekanan pada pemikiran kreatif kurang mendapatkan ruang dalam proses pembelajaran di kelas.

Disisi lain, pemerintah di Indonesia saat ini menekankan pada peningkatan Skor Programme for International Students Assesment (PISA) melalui program Asesmen Nasional, dimana pemerintah berupaya mengukur kemampuan kognitif siswa melalui literasi dan numerasi (PISA, 2023). Kami menggarisbawahi Asesmen Nasional ini padas dasarnya mengharuskan siswa untuk terlibat dalam pemikiran kreatif (Putrawangsa & Hasanah, 2022). Namun, kenyataannya siswa kurang familiar dalam menyelesaikan soal Asesmen Nasional yang dianggap sebagai soal non rutin bagi mereka. Hal ini tentunya disebabkan karena minimnya aktivitas berpikir siswa dalam menginterpretasi masalah, mentranslasikan situasi masalah ke dalam representasi beragam, memikirkan alternatif lain dari strategi penyelesaian masalah. Oleh karena itu, pemikiran kreatif menjadi salah satu pemikiran yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah Asesmen Nasional.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis mengenai gambaran pemikiran kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah Asesmen Nasional. Lebih lanjut, hasil penelitian ini memberikan gambaran tentang sejauhmana pembelajaran memberikan peran dalam menumbuhkembangkan pemikiran kreatif siswa dan nantinya memudahkan siswa dalam mengenali masalah Asesmen Nasional. Selain

itu, kami menganggap penelitian yang dilakukan akan memberikan wawasan dalam bidang pendidikan dan menjadi referensi bagi penelitian yang relevan terkait berpikir kreatif dan Asesmen Nasional.

B. Metode Penelitian

Settings

Kami mensetting penelitian ini sebagai penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Dimana tujuan utamanya dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan sejauhmana pemikiran kreatif siswa dalam memecahkan soal asesmen nasional. Sehingga, kami membutuhkan data-data yang berupa ungkapan verbal dari siswa serta mengamati perilaku mereka selama menyelesaikan masalah. Kami juga mencatat gestur yang siswa tunjukkan selama mereka menyelesaikan tugas yang diberikan.

Subjects

Penelitian ini melibatkan siswa dengan cakupan yang kecil, dimana kami betul-betul memastikan siswa yang terpilih merepresentasikan tujuan penelitian yang akan dicapai. Dalam penelitian ini, kami memilih tiga subjek dari beberapa siswa yang diberikan masalah yang menuntut mereka berpikir kreatif. Ketiga siswa ini terbagi dalam tiga kategori pemikiran kreatif, yakni satu siswa dengan pemikiran kreatif tinggi, satu siswa dengan pemikiran kreatif sedang, dan satu siswa dengan pemikiran kreatif rendah. Adapun hasil pengujian tes pemikiran kreatif ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil pengujian tes pemikiran kreatif

No	Kriteria Pemikiran Kreatif	Kategori	Banyak Siswa yang memenuhi
1	Siswa menjawab dengan berbagai jawaban dan benar	Tinggi	1
	Siswa menjawab dengan berbagai cara dan benar		
	Siswa menjawab dengan penyelesaian yang tidak biasanya dilakukan oleh siswa setingkat dengan pengetahuannya		
2	Siswa menjawab dengan berbagai jawaban dan benar	Sedang	3
	Siswa menjawab dengan berbagai cara dan benar		
3	Siswa menjawab dengan berbagai jawaban dan benar	Rendah	3
4	Tidak ada Kriteria yang dipenuhi		26

Dari tabel tersebut kami sangat terkejut dengan 26 siswa yang tidak masuk ke dalam kategori pemikiran kreatif, sehingga bagian ini akan kami soroti pada penelitian selanjutnya. Khusus dalam penelitian ini, pemilihan ketiga subjek untuk masing-masing kategori juga didasarkan pada beberapa pertimbangan. *Pertama*, kami menilai kemampuan siswa yang menjadi subjek sebagai penilaian utama dalam artikel ini. Kami juga menilai sejauhmana kemampuan komunikasi siswa dan dapat memberikan informasi-informasi yang terdapat dalam pemikirannya. Hal ini penting bagi kami dalam mengumpulkan data dan memudahkan kami untuk mendeskripsikan pemikiran kreatif yang digunakan selama menyelesaikan masalah. *Kedua*, kami juga mempertimbangkan kesediaan subjek penelitian untuk mengikuti penelitian dan memberikan informasi-informasi yang ada dalam pemikirannya. Adapun subjek yang dipilih ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Subjek Penelitian

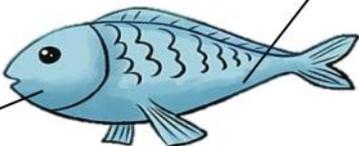
No	Inisial	Gender	Kategori Pemikiran Kreatif
1	AD	LK	Tinggi
2	ZF	PR	Sedang
3	AR	LK	Rendah

Instruments to Collect Data

Dalam penelitian ini kami menggunakan tiga instrumen pendukung untuk menjawab rumusan permasalahan. *Pertama*, kami menggunakan instrumen tes berpikir kreatif, dimana tes ini kami gunakan untuk menentukan kategori pemikiran kreatif subjek. Adapun instrumen yang digunakan sebagai berikut:

Masalah

Bagian kepala bobotnya sama dengan 4 bagian ekor ikan ini



Bagian badan bobotnya sama dengan satu bagian kepala dan satu bagian ekor ikan ini

Seekor ikan mempunyai tiga bagian, yaitu kepala, badan dan ekor. Setiap bagian beratnya dalam kilogram. Berapa kilogram kemungkinan berat seekor ikan itu? Tuliskan cara penyelesaiannya. Apakah ada kemungkinan jawaban lain yang berbeda? Bila ada sebutkan kemungkinan-kemungkinan jawaban itu paling sedikit dua kemungkinan.

Kedua, kami menggunakan tes Asesmen Nasional, dimana tes ini merujuk pada indikator pemecahan masalah dengan mengukur informasi yang diketahui siswa dalam masalah, bagaimana mereka merencanakan penyelesaian, bagaimana siswa merencanakan penyelesaian, dan bagaimana siswa memeriksa kembali keseluruhan proses penyelesaian masalah. Adapun instrumen dan indikator dari tes Asesmen Nasional ditunjukkan sebagai berikut

Tabel 3 Instrumen dan Indikator Asesmen Nasional

<p>Masalah Dalam suatu permainan sepak bola khusus, terdiri dari 3 pemain, yaitu Arif, Bani, dan Caco. Aturan main sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Permainan dilakukan dalam beberapa babak 2. Setiap babak ada 1 keeper dan 2 bukan keeper dan hanya ada 1 gawang. 3. Diawal tiap babak, keeper melemparkan bola ke tengah lapangan dan diperebutkan oleh 2 pemain yang bukan keeper untuk mencetak gol. 4. Apabila gol tercipta pada suatu babak maka babak tersebut dihentikan dan mulai lagi dengan babak baru. 5. Pemain yang mencetak gol pada suatu babak harus menjadi keeper pada babak berikutnya. <p>Setelah permainan berakhir ternyata diperoleh data sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Arif : 21 kali bukan keeper ✓ Bani : 8 kali keeper ✓ Caco : 12 kali bukan keeper <p>Tentukan: Siapakah yang mencetak gol pada babak ke-14? Siapa yang juara? Artinya paling banyak mencetak gol, berapa gol yang dicetak?</p>		
No	Aspek yang Diukur	Indikator
1	Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan informasi apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional
2	Merencanakan Penyelesaian	Siswa mampu mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian
3	Menyelesaikan Rencana Penyelesaian	Siswa mampu menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian
4	Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian	Siswa mampu menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Ketiga, kami juga menggunakan pedoman wawancara untuk mengklarifikasi kembali pemikiran siswa dan hal-hal yang tidak nampak (e.g gestur-gestur yang

ditunjukkan selama subjek menyelesaikan soal). Oleh karena itu, kami membutuhkan pedoman wawancara yang memuat garis-garis besar pertanyaan yang akan ditanyakan kepada subjek pada saat wawancara. Dalam hal ini, kami menanyakan beberapa hal sepesik, secara lengkap ditunjukkan pada tabel

Tabel 4 Pertanyaan Wawancara Penelitian

No	Aktivitas Mental yang akan diungkapkan	Pertanyaan wawancara
1	Aktifitas mental siswa pada aspek kefasihan	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah soal ini pernah kamu lihat atau selesaikan sebelumnya? • Jelaskan kepada saya , apa yang kamu pikirkan saat melihat soal ini ? • Jelaskan kepada saya fakta atau informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal ini ? • Jelaskan kepada saya, konsep-konsep matematika apa saja yang kamu pikirkan yang berkaitan dengan soal ini? • Jelaskan kepada saya bagaimana kamu membuat keterkaitan antara konsep-konsep tersebut ? • Dari berbagai cara/jawaban yang anda tuliskan, coba ceritakan apakah adacara atau jawaban yang menurut anda memiliki pola yang sama? • Bagaimana proses berpikir anda sebelum menemukan cara/ide? • Apakah ada kesulitan menyelesaikan cara/ide anda? • Jelaskan kepada saya manakah cara/jawaban yang menurut anda baru dalam jawaban tersebut belum pernah dijelaskan oleh guru sebelumnya?
2	aktivitas mental siswa-siswa pada aspek kelancaran	<ul style="list-style-type: none"> • Dari berbagai cara/jawaban yang kamu tuliskan tersebut, coba ceritakan langkah-langkah atau ide-ide yang kamu anggap paling cocok untuk menyelesaikan soal matematika tersebut ? • Apakah setiap cara/jawaban yang anda tuliskan memiliki .pol yang berbeda? • Bagaimana proses berfikir anda sebelum menyelesaikan cara/ide anda? • Apakah ada kesulitan menyelesaikan cara/ide anda? • Langkah apa yang kamu gunakan dalam menemukan ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan?

No	Aktivitas Mental yang akan diungkapkan	Pertanyaan wawancara
3	aktivitas mental siswa pada aspek kebaruan	<ul style="list-style-type: none">• Apakah jawaban yang anda tulis pernah anda temukan dibuku atau internet?• Apakah jawaban yang anda tuliskan benar-benar merupakan jawaban yang baru anda pikirkan?• Coba jelaskan , bagaimana kamu yakin bahwa jawabanmu sudah tepat/benar?• Bisakah kamu menemukan cara lain untuk memecahkan masalah yang diberikan ?• Tuliskan bagaimana kamu menemukannya!

Keabsahan Data

Didalam penelitian ini, data divalidasi dengan menggunakan triangulasi metode. Triangulasi teknik merupakan triangulasi yang dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data yang berbeda-beda melalui sumber data yang sama. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara mendalam dari sumber data yang sama. Jika terdapat banyak kesamaan data yang diperoleh melalui triangulasi maka data dinyatakan valid.

Data Analysis

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan meliputi tahapan kondensasi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. *Pertama*, tahap kondensasi, kami melakukan penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi data mentah yang telah diperoleh. Dalam hal ini, kami melakukan analisis pada catatan lapangan secara tertulis dan transkrip wawancara. Melalui kondensasi data, kami memilih, mempertajam, memfokuskan, membuang dan menyusun data dalam suatu cara sehingga kesimpulan akhir dapat digambarkan dengan jelas dan diverifikasikan. Kami mencatat hasil wawancara dan menyiapkan catatan lapangan untuk mengumpulkan berbagai informasi mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa dan juga menganalisis jawaban pada soal yang dikerjakan subjek. *Kedua*, penyajian data, dimana kami melakukan pengklasifikasian dan identifikasi data, yaitu menuliskan temuan-temuan data dalam bentuk tabel dan narasi. *Ketiga*, penarikan kesimpulan, kami melakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan, baik melalui tes Asesmen Nasional maupun wawancara.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Kami memaparkan data hasil penelitian dengan mendeskripsikan masing-masing pemikiran kreatif siswa untuk masing masing kategori. Pemikiran kreatif kategori tinggi diwakili oleh subjek AD, pemikiran kreatif kategori sedang diwakili oleh subjek ZF, dan pemikiran kreatif untuk kategori rendah diwakili oleh subjek AR. Paparan yang diberikan mencakup indikator siswa dalam menyelesaikan masalah Asesmen Nasional. Adapun paparannya sebagai berikut:

Pemikiran kreatif siswa dalam memahami masalah Asesmen Nasional

Ketika subjek menunjukkan kesamaan ketika memahami masalah Asesmen Nasional. *pertama*, kami memaparkan petikan wawancara antara peneliti (R) dan subjek AD, ZF, dan AR sebagai berikut:

- R : Apa yang anda pahami dari masalah yang diberikan apa yang diketahui pada soal?
- AD : *Pertama*, Arif 21 kali bukan kiper, bani 8 kali kiper dan koko 12 kali bukan kiper.
Kedua, pertanyaannya siapa yang mencetak gol babak ke 14, dan siapa yang juara artinya paling banyak mencetak gol. Berapa gol yang dicetak
Ketiga, Maksudnya soal ini adalah pencetak gol pada babak ke 14 dan pencetak gol paling banyak.
- - ----
- ZF : pada masalah ini adalah ada suatu permainan sepakbola khusus yang terdiri dari 3 pemain. Lalu, diketahui ada data setelah permainan berakhir. Kemudian, pertanyaannya adalah pencetak gol babak ke 14 dan siapa yang juaranya. Artinya mencetak paling banyak gol.
- - ----
- AR : diketahui pada soalnya ialah arif telah 21 kali bukan sebagai kiper, bani 8 kali menjadi kiper. Dan caco telah 12 kali bukan kiper. Baik untuk yang ditanyakannya ialah siapakah yang mencetak gol pada babak ke 14 dan siapakah yang juara artinya paling banyak mencetak gol. Berapakah gol yang dicetak?

Pada petikan wawancara dan hasil penyelesaian, subjek AD tidak mengalami kesulitan dalam menentukan kecukupan syarat yang diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan. Subjek AD memahami masalah dengan cara membaca soal dan dapat menjelaskan masalah yang dihadapi, dapat menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lisan dan menuliskannya pada lembar jawabannya serta dapat memberikan penjelasan mengapa bisa menetapkan sesuatu sebagai yang diketahui dan ditanyakan. Dalam hal ini, subjek AD cermat dalam memahami informasi pada masalah yang diberikan dan melakukan identifikasi terhadap jawaban yang diinginkan.

Dari petikan wawancara, subjek ZF mengungkapkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan. Subjek ZF terlebih dulu membaca soal dan menjelaskan masalah yang dihadapi, menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lisan dan menuliskannya pada lembar jawabannya serta dapat memberikan penjelasan mengapa bisa menetapkan sesuatu sebagai yang diketahui dan ditanyakan. Dalam hal ini, subjek ZF memahami informasi pada masalah yang diberikan dan melakukan identifikasi terhadap jawaban yang diinginkan. Hal ini juga dengan aktivitas yang dilakukan oleh subjek AR, dimana AR mengungkapkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan. Oleh karena itu, kami menemukan dua hal dari subjek AD, ZF, dan AR, yakni: (1) Subjek memberikan penjelasan dengan baik informasi yang diketahui; dan (2) Subjek memberikan penjelasan terkait informasi ditanyakan pada masalah yang diberikan.

Pemikiran kreatif siswa dalam merencanakan pemecahan masalah Asesmen Nasional?

Pada tahapan perencanaan penyelesaian masalah, subjek AD dan ZF menunjukkan strategi yang sama dalam menghasilkan ide dalam merencanakan penyelesaian, berbeda dengan AR yang menggunakan strategi yang berbeda untuk merencanakan penyelesaian. Adapun petikan wawancara ditunjukkan sebagai berikut:

- R : Langkah apa yang anda lakukan untuk mendapatkan ide penyelesaiannya?
- AD : Saya melakukan strategi coba-coba untuk mendapatkan ide dari soal tersebut.
- - ---
- ZF : Langkahnya yang pertama saya itu yang bagian a, siapa yang mencetak gol pada babak ke 14, pertama saya cobacoba sebanyak 7 kali. Pertama saya menggunakan contohnya saya tebak menggunakan babak. Ada 21 babak dalam permainan ini, setelah saya hitung-hitung ternyata tidak bisa. Lalu saya coba 22, sempat juga 24
- - ---
- AR : Baik, strateginya ialah untuk siapakah yang mencetak gol pada babak ke 14 kita bisa menambahkan $21 + 12$ yaitu hasilnya 33. Dan 33 dikurangi 8 yaitu 25. nah itu cara untuk mengetahui babakanya. Menurut saya untuk mencari babakanya ialah seperti itu.

Dari petikan wawancara, Subjek AD membutuhkan waktu untuk memikirkan strategi penyelesaiannya. Melalui strategi trial and error akhirnya

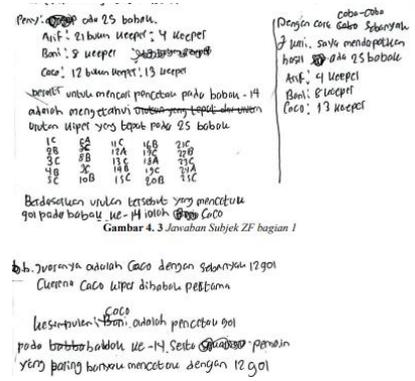
subjek AD mampu menyelesaikan dan menyajikan strategi penyelesaian. Dengan demikian subjek AD mampu menentukan rencana penyelesaian untuk memecahkan masalah secara tepat, yaitu menggunakan trial and error (coba-coba). Hal ini sejalan dengan strategi yang ditunjukkan oleh subjek ZF, dimana Subjek ZF menggunakan semua informasi yang diketahui untuk menyelesaikan masalah, hingga menghasilkan ide untuk menggunakan strategi *trial and error* untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, metode trial and error menjadi alternatif yang digunakan subjek AD dan ZF untuk menghasilkan ide. Sedangkan subjek AR menentukan perhitungan sederhana dan strategi *trial and error* untuk mendapatkan banyaknya babak. Dengan demikian subjek AR mampu menentukan rencana penyelesaian untuk memecahkan masalah secara tepat, yaitu menggunakan perhitungan sederhana dan trial and error (coba-coba).

Pemikiran kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana Asesmen Nasional

Pada tahap penyelesaian masalah, ketiga subjek memberikan gambaran yang berbeda. Hal ini ditunjukkan pada hasil penyelesaian dan petikan wawancara



Gambar 1 penyelesaian subjek AD



Gambar 2 Penyelesaian masalah subjek AD

sebagai berikut:

- R : Bagaimana anda melakukan penyelesaian masalah ini?
 AD : Saya pertama mencoba c-b, c-b baru c-a yang mencetak pertama c baru ke 2 b, baru c, baru ke 4 b, baru ke 5 c baru ke 6 a dan seterusnya begitu.
 --- - ----
 ZF : Langkahnya yang pertama saya itu yang bagian a, siapa yang mencetak gol pada babak ke 14, pertama saya cobacoba sebanyak 7 kali. Pertama saya menggunakan contohnya saya tebak menggunakan babak. Ada 21 babak dalam permainan ini, setelah saya hitung-hitung ternyata tidak bisa. Lalu saya coba 22, sempat juga 24
 --- - ----

Penyelesaian:

a) $21 + 12 = 33$
 $33 - 8 = 25$
 25 = total
 $A = 25 - 21 = 4$
 $C = 25 - 12 = 13$
 $B = 8$

1 B	6 B	11 C	16 C	21 A
2 C	7 C	12 AB	17 A	22 C
3 B	8 B	13 AB	18 C	23
4 C	9 C	14 AC	19 A	24
5 B	10 B	15 AB	20 C	25

b) Caco dengan nilai 15

Jadi, dengan cara membandingkan semua nilai, dan saya mendapatkan nilai yang paling mendekati yaitu 25 dan nilai yangnya ialah 15 (Caco).

Gambar 3 Penyelesaian masalah subjek AD

AR : Untuk mengetahui siapakah yang mencetak gol pada babak ke 14, saya mencoba-coba untuk menuliskan dari babak 1 sampai babak 25 untuk mengetahui siapakah yang mencetak gol pada babak ke 14. Nah untuk cara saya, menurut saya pada babak pertama kan diketahui disoalnya arif, bani dan caco pada sebuah babak ada seorang kiper dan 2 pemain dan 1 gawang. Maka menurut saya yang menjadi kiper di babak pertama ialah arif. Tetapi, dia tidak terhitung sebagai kiper menurut saya. Nah, saya hanya menghitung siapakah yang mencetak gol dan menjadi kiper. Tetapi di babak pertama arif tidak terhitung sebagai kiper. Nah yang mencetak gol pada babak pertama ialah bani.

Dari hasil penyelesaian dan petikan wawancara, subjek AD dan ZF memberikan jawaban sesuai rencana yang dibuatnya. Dimana, setiap informasi pada masalah yang diberikan dapat diintegrasikan secara tepat. Meskipun strategi yang digunakan adalah trial and error namun subjek mampu menjawab dengan benar. Selain itu, Subjek AD menghabiskan waktu satu jam untuk mendapatkan urutan yang sesuai dengan informasi pada soal. Sedangkan Subjek ZF melakukan strategi *trial and error* dengan menemukan banyaknya babak hingga menemukan urutan yang tepat yang sesuai dengan informasi pada masalah yang diberikan. Sedangkan, Subjek AR mencari banyaknya babak dengan melakukan perhitungan sederhana, namun Subjek AR merasa ragu-ragu disebabkan karena ketika mengurutkan solusi permasalahan dan mengalami hambatan karena ada ketidaksesuaian pada informasi yang ada pada masalah diberikan.

Pemikiran kreatif siswa dalam memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian masalah Asesmen Nasional

Pada tahap pengecekan jawaban ketiga subjek menunjukkan alternatif yang berbeda. Subjek AD mengecek kembali dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan informasi pada masalah yang diberikan dan memiliki keyakinan yang kuat atas jawaban yang telah diperoleh. Subjek ZF juga mengecek kembali dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan informasi pada masalah yang diberikan, namun memiliki

perasaan ragu pada jawaban yang telah diperoleh. Berbeda dengan subjek AR mengalami ketidaksesuaian dengan informasi pada masalah yang diberikan. Adapun petikan wawancara untuk masing-masing subjek sebagai berikut:

- R : Bagaimana anda memastikan jawaban yang anda berikan sudah sesuai?
 AD : Saya berulang kali melihat keseluruhan langkah-langkah penyelesaian yang saya lakukan dan saya memastikan ini sudah sesuai
 --- - ----
 ZF : Saya ragu dengan jawaban yang saya dapatkan, sepertinya ada salah langkah pada proses penyelesaiannya. Jadi saya agak ragu
 --- - ----
 AR : Sya seikit bingung dengan jawaban yang saya dapatkan

Dari petikan wawancara, Subjek AD mengecek kembali urutan penyelesaian masalah berdasarkan informasi pada soal. Selain itu, subjek menjelaskan kembali kepada peneliti untuk meyakinkan bahwa jawaban yang telah didapat sudah benar. Subjek AD mencoba kembali dengan mengidentifikasi pertanyaan yang keliru pada permasalahan. Pada proses tersebut subjek AD membutuhkan ketelitian agar tidak terjadi ketidaksesuaian dengan informasi pada masalah yang diberikan. Berbeda dengan subjek ZF mengecek kembali urutan yang menjadi kiper dengan informasi pada soal. Namun subjek ZF mengalami keraguraguan dengan jawaban yang telah diperoleh karena ada kemungkinan jawaban lain yang bisa menjadi alternatif solusi. Begitupun dengan Subjek AR mengalami kebingungan ketika melakukan pemeriksaan kembali terhadap urutan dari penyelesaian masalah. Ini menunjukkan bahwa Subjek AR tidak mampu memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian disebabkan Subjek AR bingung sendiri dari hasil jawaban yang telah dibuatnya.

Dari keseluruhan paparan data hasil penelitian, kami menemukan perbandingan ketiga subjek dalam menyelesaikan soal Asesmen Nasional sebagai berikut:

Tabel 5 Temuan Penelitian

Indikator Pemecahan Masalah	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa		
	Tinggi (AD_)	Sedang (ZF)	Rendah (AR)
Memahami Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek memberikan penjelasan dengan baik informasi yang diketahui • Subjek memberikan penjelasan terkait informasi ditanyakan pada 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek menuliskan dan menjelaskan dengan baik informasi yang diketahui • Subjek menuliskan dan menjelaskan dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek menuliskan dan menjelaskan dengan baik informasi yang diketahui • Subjek menuliskan dan menjelaskan dengan baik

Indikator Pemecahan Masalah	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa		
	Tinggi (AD_)	Sedang (ZF)	Rendah (AR)
	masalah yang diberikan	informasi yang ditanyakan pada masalah yang diberikan	informasi yang ditanyakan pada masalah yang diberikan
Merencanakan Penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek menggunakan metode trial and error. 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek menggunakan metode trial and error 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek menggunakan perhitungan sederhana dan metode trial and error
Menyelesaikan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek menyelesaikan dengan menggunakan metode trial and error • Subjek menghabiskan waktu satu jam untuk mendapatkan urutan yang sesuai dengan informasi pada soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek menyelesaikan dengan menggunakan metode trial and error • Subjek mengulangi sebanyak 6 kali untuk mendapatkan urutan yang sesuai dengan informasi pada soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek benar dalam menentukan banyaknya babak namun hal tersebut terjadi secara kebetulan. • Subjek membuat urutan yang tidak sesuai dengan informasi pada soal
Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mengecek kembali dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan informasi pada masalah yang diberikan • Subjek memiliki keyakinan yang kuat atas jawaban yang telah diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mengecek kembali dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan informasi pada masalah yang diberikan • Subjek memiliki perasaan ragu pada jawaban yang telah diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek memperoleh jawaban namun terjadi ketidaksesuaian dengan informasi pada masalah yang diberikan

Pembahasan

Pada bagian ini kami membahas keterkaitan temuan penelitian dengan teori-teori yang relevan, hasil penelitian yang relevan atau pendapat ahli yang sesuai dengan penelitian ini. Selain itu, juga akan dibahas aspek-aspek lain yang dapat digunakan untuk penelitian lanjutan. Sesuai dengan paparan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, sejauhmana pemikiran kreatif siswa dalam memecahkan soal Asesmen Nasional akan dibahas berdasarkan kemampuan berpikir kreatif tinggi, sedang dan rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kami menemukan tiga temuan yang berbeda terkait pemikiran kreatif siswa dalam menyelesaikan soal asesmen

nasional. *Pertama*, siswa kategori pemikiran kreatif tinggi dalam memecahkan masalah asesmen nasional melakukan penggalian mendalam dari informasi-informasi yang diketahui. Selain itu, siswa ini juga cermat dalam memahami informasi pada soal. Mereka cenderung mengecek kembali jawaban yang telah didapatkan dan merasa yakin jawaban yang telah diperoleh sudah benar. Hal ini sejalan hasil penelitian sebelumnya (Muzaini et al., 2023) siswa kategori pemikir kreatif tinggi dalam menyelesaikan masalah dengan menggali informasi yang diketahui dalam soal dengan cermat dan mengidentifikasi masalah yang ditanyakan dengan baik. Lebih lanjut, karakter pemikir kreatif ini mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah (Bicer et al., 2024; Komatsu & Jones, 2022; Montenegro et al., 2018). Mereka mampu mengolah pengetahuan lebih baik dari pada yang lain, mereka mampu menggabungkan ide-ide yang mereka miliki, ide-ide tersebut bersumber dari pengetahuan yang telah mereka pelajari (Leikin & Pitta-Pantazi, 2013). Sehingga jika dilihat dari tingkat kreativitasnya, siswa dengan tingkat kreativitas semakin tinggi, maka semakin kompleks siswa tersebut dalam menyatukan ide (Voskoglou, 2008). Oleh karena itu, kategori pemikir kreatif tinggi dipengaruhi oleh rasa percaya diri, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki konsep diri yang positif dan berani mengungkapkan pendapat.

Kedua, siswa dengan kategori pemikiran kreatif sedang dalam menyelesaikan masalah Asesmen Nasional melakukan penggalian informasi yang terdapat pada situasi masalah. mereka memahami informasi pada soal dan selalu mengecek kembali jawaban yang telah didapatkan namun merasa ragu-ragu pada jawaban yang telah diperoleh. Dalam hal ini, siswa pada kategori ini, menunjukkan keraguan pada setiap langkah-langkah penyelesaian masalah (Gasteiger & Benz, 2018). Hal ini berbeda dengan temuan penelitian sebelumnya (Mejía-Ramos & Weber, 2020) bahwa siswa kategori pemikir kreatif cenderung membuat dugaan-dugaan dalam menghasilkan solusi permasalahan. Lebih lanjut, siswa pada kategori ini mudah menyerah dan bahkan membatalkan prosedur yang telah mereka susun (Komatsu & Jones, 2022). Oleh karena itu, siswa dengan kategori pemikir kreatif sedang mudah menyerah ketika mendapatkan hambatan selama proses penyelesaian masalah.

Ketiga, siswa dengan kategori pemikir kreatif rendah dalam menyelesaikan masalah Asesmen Nasional pada dasarnya kurang menunjukkan jawaban yang tepat berdasarkan informasi yang ada pada soal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya (Wilkie, 2021) bahwa siswa kategori ini cenderung tidak tahu apakah cara yang mereka berikan sudah benar atau belum dan mereka kurang familiar untuk melakukan pemecahan masalah dan mencari solusi-solusi alternatif lain. Selain itu, ketidakmampuan siswa dalam memadukan antara ide yang telah tersimpan dalam pemikirannya dengan situasi masalah juga menyebabkan siswa menjadi pemikir kreatif rendah (Wilkie, 2021). Ketidakfamiliaran siswa dalam melakukan pemikiran kreatif dalam menyelesaikan masalah tentunya menjadi permasalahan utama, sehingga mereka perlu pembiasaan di dalam aktivitas pembelajaran untuk melakukan aktivitas berpikir kreatif (Natsheh & Karsenty, 2014). Oleh Siswa pada kategori ini, dapat ditingkatkan pemikirannya melalui inovasi yang disajikan guru dalam proses pembelajaran (Cárcamo et al., 2019). Oleh karena itu, siswa kategori pemikir kreatif rendah menunjukkan ketidakfamiliaran untuk menghasilkan beragam solusi dan alternatif penyelesaian masalah, disebabkan oleh kurangnya stimulus-stimulus (e.g terbiasa menyelesaikan soal yang sifatnya prosedural) yang didapatkan dalam aktivitas pembelajaran.

Secara khusus kami menyoroti siswa dengan kategori pemikir kreatif rendah, dimana kami memikirkan pembelajara seperti apa yang mampu meminimalkan siswa pada kategori tersebut. Kemampuan ini tidak bersifat tetap, artinya kemampuan dalam diri siswa dapat dikembangkan Kemampuan ini tidak bersifat tetap, artinya kemampuan dalam diri siswa dapat dikembangkan..Dalam hal ini, Guru dapat mengembangkan media yang dapat merangsang kemampuan siswa agar pembelajaran lebih bermakna (Simon et al., 2018). Penyesuaian juga dapat dilakukan dengan melakukan inovasi-inovasi model dan metode pembelajaran (Doorman, 2019). Karakteristik model dan metode yang digunakan haruslah yang dapat mendukung meningkatnya kreativitas siswa dan daya analitis siswa (Groth et al., 2018).

D. Kesimpulan

Kami menyimpulkan tiga temuan utama dalam penelitian ini. *pertama*, siswa kategori pemikir kreatif tinggi cenderung dipengaruhi oleh rasa percaya diri,

bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki konsep diri yang positif dan berani mengungkapkan pendapat sehingga mereka mampu menyelesaikan masalah asesmen nasional. *Kedua*, siswa dengan kategori pemikir kreatif sedang mudah menyerah ketika mendapatkan hambatan selama proses penyelesaian masalah. *Ketiga*, siswa kategori pemikir kreatif rendah menunjukkan ketidakfamiliaran untuk menghasilkan beragam solusi dan alternatif penyelesaian masalah, disebabkan oleh kurangnya stimulus-stimulus (e.g terbiasa menyelesaikan soal yang sifatnya prosedural) yang didapatkan dalam aktivitas pembelajaran.

Kami menyoroti beberapa aspek yang menjadi keterbatasan penelitian ini. Kami terbatas pada sejauhman pengaruh rasa percaya diri mampu menstimulus siswa kategori pemikir kreatif tinggi untuk menyelesaikan masalah Asesmen Nasional. Sehingga kami merekomendasikan penelitian selanjutnya untuk menganalisa sejauhmana aspek afektif dari rasa percaya diri memberikan dampak terhadap pemikiran kreatif siswa. Selain itu, kami juga menyoroti kelemahan penelitian khususnya pada siswa kategori pemikir kreatif rendah yang kurangfamiliar dalam menuangkan ide kreatif dalam menyelesaikan masalah. Sehingga, kami merekomendasikan penelitian lanjutan untuk mendesign pembelajaran yang mampu menstimulus siswa untuk melakukan aktivitas pemikiran kreatif tujuannya untuk meningkatkan level berpikir siswa atau minimal mereka mampu menghasilkan ide-ide kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Daftar Pustaka

- Adawiyah, R., & Prihandini, R. M. (2023). Pendampingan Pendidik dalam Pengembangan Meaningfull dan Joyfull Learning Berbasis Mathtrail untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Menggunakan Model ADDIE. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 4(1). <https://doi.org/10.36596/jpkmi.v3i4.609>
- Arnellis, A., Syarifuddin, H., & Ismail, R. N. (2023). Optimizing students' mathematical critical and creative thinking skills through the flip-a-team model with e-learning. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1). <https://doi.org/10.24042/ajpm.v14i1.16904>
- Bicer, A., Aleksani, H., Butler, C., Jackson, T., Smith, T. D., & Bostick, M. (2024). Mathematical creativity in upper elementary school mathematics curricula. *Thinking Skills and Creativity*, 51. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101462>

- Cárcamo, A., Fuentealba, C., & Garzón, D. (2019). Local instruction theories at the university level: An example in a Linear Algebra course. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(12). <https://doi.org/10.29333/ejmste/108648>
- Doc, N. Van, Giam, N. M., Nam, N. T. H., Giang, N. T. H., & Thanh, N. T. (2024). Application of theories on thinking to build the theory of mathematical thinking in teaching high school mathematics. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 1(1). <https://doi.org/10.56916/jmrd.v1i1.624>
- Doorman, M. (2019). Design and research for developing local instruction theories. *Avances de Investigacion En Educacion Matematica*, 15, 29–42. <https://doi.org/10.35763/aiem.v0i15.266>
- Duijzer, C., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Veldhuis, M., & Doorman, M. (2019). Supporting primary school students' reasoning about motion graphs through physical experiences. *ZDM - Mathematics Education*, 51(6), 899–913. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01072-6>
- Gasteiger, H., & Benz, C. (2018). Enhancing and analyzing kindergarten teachers' professional knowledge for early mathematics education. *Journal of Mathematical Behavior*, 51(December 2016), 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2018.01.002>
- Groth, R. E., Jones, M., & Knaub, M. (2018). A framework for characterizing students' cognitive processes related to informal best fit lines. *Mathematical Thinking and Learning*, 20(4), 251–276. <https://doi.org/10.1080/10986065.2018.1509418>
- Komatsu, K., & Jones, K. (2022). Generating mathematical knowledge in the classroom through proof, refutation, and abductive reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 109(3), 567–591. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10086-5>
- Leikin, R., & Pitta-Pantazi, D. (2013). Creativity and mathematics education: The state of the art. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 45(2), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0459-1>
- Lithner, J. (2017). Principles for designing mathematical tasks that enhance imitative and creative reasoning. *ZDM - Mathematics Education*, 49(6), 937–949. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0867-3>
- Manaud, J. P., & Aggabao, A. H. G. (2024). Self-directed learning approach in mathematics. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 45(1). <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2024.45.1.06>
- Mejía-Ramos, J. P., & Weber, K. (2020). Using task-based interviews to generate hypotheses about mathematical practice: mathematics education research on mathematicians' use of examples in proof-related activities. *ZDM -*

- Mathematics Education*, 52(6), 1099–1112. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01170-w>
- Montenegro, P., Costa, C., & Lopes, B. (2018). Transformations in the Visual Representation of a Figural Pattern. *Mathematical Thinking and Learning*, 20(2), 91–107. <https://doi.org/10.1080/10986065.2018.1441599>
- Muzaini, M., Rahayuningsih, S., Ikram, M., & Nasiruddin, F. A. Z. (2023). Mathematical Creativity: Student Geometrical Figure Apprehension in Geometry Problem-Solving Using New Auxiliary Elements. *International Journal of Educational Methodology*, 9(1), 139–150. <https://doi.org/10.12973/ijem.9.1.139>
- Natsheh, I., & Karsenty, R. (2014). Exploring the potential role of visual reasoning tasks among inexperienced solvers. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 46(1), 109–122. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0551-1>
- Norqvist, M., Jonsson, B., Lithner, J., Qwillbard, T., & Holm, L. (2019). Investigating algorithmic and creative reasoning strategies by eye tracking. *Journal of Mathematical Behavior*, 55(April 2018), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2019.03.008>
- PISA. (2023). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. *The Language of Science Education*, 1.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2022). Analisis Capaian Siswa Indonesia Pada PISA dan Urgensi Kurikulum Berorientasi Literasi dan Numerasi Bagaimana trend capaian tersebut? dan sejauh mana perubahan kurikulum selama ini berdampak pada. *Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 1–12.
- Rahmawati, A., Wahyuningsih, S. H., & Garad, A. (2023). The effect of financial literacy, training and locus of control on creative economic business performance. *Social Sciences and Humanities Open*, 8(1). <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100721>
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Simon, M. A., Placa, N., Kara, M., & Avitzur, A. (2018). Empirically-based hypothetical learning trajectories for fraction concepts: Products of the Learning Through Activity research program. *Journal of Mathematical Behavior*, 52(October 2017), 188–200. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2018.03.003>
- Tanudjaya, C. P., & Doorman, M. (2020). Examining higher order thinking in Indonesian lower secondary mathematics classrooms. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 277–300. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.11000.277-300>

- Voskoglou, M. (2008). Problem solving in mathematics education: Recent trends and development. In *Scienze Matematiche* (Vol. 1, Issue 18). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-40730-2>
- Wilkie, K. J. (2021). Seeing quadratics in a new light: secondary mathematics pre-service teachers' creation of figural growing patterns. *Educational Studies in Mathematics*, 106(1), 91–116. <https://doi.org/10.1007/s10649-020-09997-6>
- Zahra, A. F. A., & Lessa Roesdiana. (2023). Jurnal Didactical Mathematics Analisis Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Didactical Mathematics*, 5(2).