

Artikel Aksioma

by Artikel Aksioma Artikel Aksioma

Submission date: 30-Aug-2022 08:40AM (UTC+0700)

Submission ID: 1889138597

File name: Template_Jurnal_Aksioma_2021.docx (1.71M)

Word count: 7311

Character count: 44837

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

ANALISIS KEMAMPUAN MAHASISWA DALAM PENGAJUAN MASALAH NUMERASI

Muhtarom & Nizaruddin

Universitas PGRI Semarang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

E-mail: muhtarom@upgris.ac.id^{1*)}
nizaruddin@upgris.ac.id²⁾

Received dd Month yy; Received in revised form dd Month yy; Accepted dd Month yy (9pt)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan mahasiswa dalam pengajuan masalah numerasi. Data penelitian dikumpulkan dari mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Pengambilan data dilakukan dengan tes tertulis numerasi dan teknik wawancara berbasis tugas. Data yang diperoleh dilakukan pengkodean, penyederhanaan, kemudian dipaparkan, dilakukan triangulasi selanjutnya didapatkan data yang kredibel untuk ditarik kesimpulan. Keabsahan data menggunakan triangulasi metode dan triangulasi sumber digunakan untuk memperoleh data yang kredibel. Data yang dikumpulkan dianalisis dan direduksi hingga dimasukkan dalam pemaparan data. Pemaparan data membutuhkan reduksi data lebih lanjut, kemudian disimpulkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih sedikit mahasiswa yang memiliki ketiga klasifikasi kemampuan *problem posing* yaitu *pre-solution posing*, *within-solution posing*, dan *post-solution posing*. Mahasiswa yang mempunyai kemampuan *pre-solution posing* dapat mengemukakan pertanyaan berdasarkan data yang diberikan dan dapat menyusun pemecahan masalah. Mahasiswa yang mempunyai kemampuan *within-solution posing* dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah, mengemukakan pertanyaan pendukung yang relevan dengan masalah dan menyusun penyelesaian dari pertanyaan pendukung maupun masalah yang diberikan secara benar. Sedangkan mahasiswa yang mempunyai kemampuan *post-solution posing* dapat mengemukakan masalah yang sejenis setelah menyelesaikan masalah yang diberikan. Mahasiswa juga dapat menyusun penyelesaian dari masalah yang telah dibuat.

Kata kunci: *pre-solution posing*, *post-solution posing*, numerasi, *within-solution posing*.

Abstract

This research aims to analyze the ability of students in mathematical numeracy problem posing. Research data were collected from students of Mathematics Education Universitas PGRI Semarang. The subjects in this research have good communication skills. Data were collected by means of a written numeration test and task-based interview techniques. The data obtained were coded, simplified, then presented, triangulated and then obtained credible data to draw conclusions. The validity of the data used method triangulation and source triangulation was used to obtain credible data. The data collected were analyzed and reduced to include in the data presentation. Data exposure requires further data reduction, then conclusions are drawn. The results showed that there were still a few students who had all three classifications of problem posing abilities, namely *pre-solution posing*, *within-solution posing*, and *post-solution posing*. Students who have *pre-solution posing* skills can ask questions based on the data provided and can formulate problem solving. Students who have the ability *within-solution posing* can write down what is known and asked about the problem, raise supporting questions that are relevant to the problem and arrange solutions for supporting questions and problems that are given correctly. Meanwhile, students who have the ability to *post-solution posing* can raise similar problems after solving the problems given. Students can also arrange solutions to problems that have been made.

Keywords: *pre-solution posing*, *post-solution posing*, numeracy, *within-solution posing*.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Problem posing dapat membantu siswa untuk menemukan pengetahuan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

melalui upaya mencari hubungan dalam informasi yang dipelajarinya. Siswa dapat mengajukan soal berdasarkan syarat-syarat yang ada pada masalah matematika yang telah terselesaikan ataupun informasi yang diketahui (Arofah, 2019; English, 1997; Lailiyah & Lestariningsih, 2018). *Problem posing* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika (Tatag, 2011). Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa *problem posing* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan siswa dan komunikasi matematis (Ayllón et al., 2016; Caturini, 2022; Ghasempour et al., 2013; Stoyanova, 2005). *Problem posing* dapat membantu siswa dalam menerapkan kemampuan pemecahan masalah (Muhtarom et al., 2020; Rosli et al., 2014; Tatag, 2011; Xie & Masingila, 2017). *Problem posing* dapat dimaknai sebagai aktivitas meminta siswa untuk mengajukan masalah matematika berdasarkan informasi yang diberikan, sekaligus menyelesaikan masalah yang telah dibuat. Dengan demikian, *problem posing* tidak terbatas pada pembentukan soal atau masalah yang baru, tetapi dapat berarti mereformulasi masalah yang diberikan (Yuntawati & Lestari, 2018).

Problem posing dapat diklasifikasikan menjadi *pre-solution posing*, *within-solution posing*, dan *post-solution posing* (Ayllón et al., 2016; Fosse et al., 2020; Lailiyah & Lestariningsih, 2018; Ulger et al., 2022; Yuntawati & Lestari, 2018, 2018). *Pre-solution posing* yaitu siswa mengemukakan masalah dari data yang diberikan menggunakan kalimat sendiri, dan menyusun pemecahan masalah sesuai dengan masalah yang dikemukakan (Ayllón et al., 2016;

Fosse et al., 2020). *Within-solution posing* yaitu siswa mengemukakan pertanyaan relevan atau pertanyaan yang dapat mendukung pemecahan masalah dari masalah yang diberikan, menyusun penyelesaian dari pertanyaan relevan dan menggunakan penyelesaian pertanyaan relevan untuk menyusun pemecahan masalah (Muhtarom et al., 2020; Özgen, 2019; Rosli et al., 2013; Terzi & Kar, 2022). Sedangkan *post-solution posing* yaitu siswa mengemukakan masalah baru yang sejenis dengan masalah yang telah diselesaikan terlebih dahulu, dan menyusun pemecahan masalah yang telah dibuat (Terzi & Kar, 2022; Yuntawati & Lestari, 2018; Zorn, 2022). Dalam pembuatan soal baru berdasarkan pernyataan yang diberikan, yang dapat dilakukan siswa antara lain dengan memberikan pertanyaan tentang tujuan khusus dari informasi yang ditambahkan, penambahan informasi, dan tujuan umum masalah. Sedangkan dalam perumusan ulang soal berdasarkan masalah yang sudah diselesaikan sebelumnya dapat dilakukan dengan cara menambahkan informasi, mengubah konteks, kombinasi, kata-kata yang setara, mengubah apa yang diketahui, mengubah apa yang ditanyakan, penyederhanaan masalah, menukar apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan (Rosli et al., 2013).

Hasil kajian awal tentang kemampuan problem posing 40 peserta didik menunjukkan bahwa terdapat 5 peserta didik memiliki kemampuan *pre-solution posing*; 3 peserta didik hanya memiliki kemampuan *within-solution posing*; 8 peserta didik hanya memiliki kemampuan *post-solution posing*; 3 mahasiswa memiliki kemampuan *pre-within solution posing*; 9 peserta didik memiliki kemampuan *pre-post solution*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

posing; 4 peserta didik memiliki kemampuan *within-post solution posing*; dan hanya 8 peserta didik memiliki kemampuan *pre-within-post solution posing* (Muhtarom et al., 2020). Ini menunjukkan bahwa kemampuan *problem posing* belum banyak dimiliki oleh siswa. Disisi lain, beberapa hasil penelitian menyarankan bahwa kemampuan *problem posing* sangat perlu dimiliki oleh mahasiswa. Ayllón et al. (2016) mengatakan bahwa mahasiswa yang mempunyai kemampuan *problem posing* yang bagus, juga memiliki kemampuan pemecahan masalah yang bagus pula.

Mempertimbangkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 tentang Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), maka kemampuan bernalar menggunakan matematika (numerasi) perlu dimiliki oleh mahasiswa calon guru. Kebijakan ini telah mendorong tren pembelajaran identik dengan keterampilan abad 21 yang menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Muzaki & Masjudin, 2019; Utami & Nirawati, 2018). Hal tersebut dilatarbelakangi oleh tuntutan bahwa sumberdaya manusia pada abad 21 harus dapat menjadi ahli-ahli dalam menyelesaikan masalah di kehidupan bermasyarakat. Kemampuan numerasi merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, di rumah, pekerjaan dalam kehidupan masyarakat, dan kemampuan untuk menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar kita. Kemampuan numerasi dalam PISA adalah fokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan

menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi (Styawati & Nursyahida, 2017; Tabor et al., 2020; Ulger et al., 2022). Numerasi dapat dilihat dalam setiap persoalan yang berkaitan dengan kehidupan pribadi, sosial, dan pekerjaan karena konteks dan numerasi tidak dapat dipisahkan dan sangat terkait. Lebih lanjut, numerasi secara lugas dan komprehensif harus melibatkan elemen-elemen, yaitu: keyakinan dengan matematika, apresiasi budaya, menafsirkan data, berpikir logis, membuat keputusan, matematika dalam konteks, number sense, keterampilan praktis, pengetahuan prasyarat, dan *symbol sense* (Genc & Erbas, 2019; Özgen, 2019). Secara sederhana, kemampuan numerasi merupakan kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah, serta mampu menjelaskan kepada orang lain bagaimana menggunakan matematika. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan mahasiswa dalam pengajuan masalah numerasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk kualitatif yang mengeksplorasi kemampuan mahasiswa pendidikan matematika dalam pengajuan masalah bertipe numerasi (Moleong, 2018). Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang. Subjek penelitian diberikan tes tertulis pengajuan masalah bertipe numerasi. Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis dan kategorisasi kemampuan *problem posing* mahasiswa sesuai dengan kategori *pre-solution posing*, *within-solution posing*, dan *post-solution*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

posing, kemudian memilih mahasiswa dari masing-masing kategori untuk dilakukan wawancara secara mendalam. Subjek yang dipilih dalam wawancara harus memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik agar mampu mengungkapkan proses penyelesaian dengan baik (Mallette & Saldaña, 2019;

Moleong, 2018). Sebelum digunakan, instrumen penelitian yang berupa tes tertulis dan pedoman wawancara akan divalidasi dan harus dinyatakan valid untuk dapat mengukur kemampuan *problem posing* mahasiswa. Teknik triangulasi digunakan untuk memperoleh data yang kredibel.

Tabel 1. Kemampuan *Problem Posing* Mahasiswa

No	<i>Problem Posing</i>	Kode Subjek	Jumlah	Persentase
1	<i>Pre-Within-Post Solution Posing</i>	ADM, AR, HDN, HA, NAC, DS, EA, HN, QA, RMK, RSI, SA, SK, SMF	14	18,67%
2	<i>Pre-Within Solution Posing</i>	FF, IZ, PL, RNC, SM, S, TK, HGK	8	10,67%
3	<i>Pre-Post Solution Posing</i>	ABH, AMS, AO, DDA, DP, DAM, ER, FK, IUA, KAM, MW, NN, RAM, RWT, SDF, ARA, A, AS, AZK, AW, D, DRK, FF, GMA, K, LS, NMF, NAW, PSI, QN, RF, SRP, SMN, TDA, WA, AFH, SAN	37	49,33%
4	<i>Within-Post Solution Posing</i>	HAM, NIS,	2	2,67%
5	<i>Pre-Solution Posing</i>	DYY, IS, AN, GEI, IDA, IJ, YF	7	9,33%
6	<i>Within-Solution Posing</i>	LLG, VOS, AAH, RW, MRP	5	6,67%
7	<i>Post-Solution Posing</i>	KN, SDA	2	2,67%
		Jumlah	75	100%

Terlihat jelas pada Tabel 1 di atas, terlihat bahwa dari 8 mahasiswa atau 10,67% yang hanya memiliki kemampuan *pre-solution posing*; 6,67% mahasiswa yang hanya memiliki kemampuan *within-solution posing*; 2,67% mahasiswa yang hanya memiliki kemampuan *post-solution posing*. Sebesar 10,67% mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-within solution posing*; 49,33% mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-post solution posing*; hanya 2,67% mahasiswa yang memiliki kemampuan *within-post solution posing*, dan 18,67%

mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-within-post solution posing* (14 mahasiswa).

Teknik triangulasi metode digunakan untuk memperoleh data yang kredibel. Setelah diperoleh data penelitian yang berkualitas/dapat dipercaya, tahap selanjutnya adalah *analisis* data penelitian. Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit yang penting dan membuat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri atau orang lain (Miles et al., 2018). Tiga kegiatan analisis data ini tidak bersifat hirarkis, merupakan suatu jalinan kegiatan yang saling berinteraksi mulai dari sebelum, selama dan sesudah pengumpulan data. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dan dilakukan reduksi data hingga dimasukkan dalam pemaparan data. Pemaparan data membutuhkan reduksi data lebih lanjut, kemudian kesimpulan awal ditentukan, tetapi kesimpulan tersebut menyebabkan harus menambahkan kolom lain untuk menguji kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 66 mahasiswa memiliki kemampuan dalam pre-solution *posing*. Mahasiswa yang memiliki kemampuan pre-solution *posing* mampu dalam menguraikan informasi yang ada dalam masalah. Hal ini ditunjukkan ketika mahasiswa

mampu memberikan penjelasan makna diskon 50%+20% pada toko A, diskon 30%+20% pada toko B, 40%+10% pada toko C, dan maksud diskon beli 2 gratis 1 pada toko C, diskon semua bayar setengah harga pada toko E dan beli 1 gratis 1 pada toko F. Mahasiswa memahami bahwa diskon 50%+20% di toko A adalah harga awal didiskonkan 50% terlebih dahulu dan kemudian hasil dari diskon 50% tersebut didiskonkan lagi 20%. Mahasiswa memahami makna beli 2 gratis 1 dengan memberikan ilustrasi bahwa ketika membeli 2 barang baru mendapatkan gratis 1 barang. Beli 2 gratis 1 diskonnya adalah 33,33% dari harga semula. Diskon semua bayar setengah harga misalkan harga celana 100.000 maka bayarnya 50.000 dan diskon beli 1 gratis 1 jika kita beli 1 celana maka kita dapat 1 celana 1 lagi. Tabel 2 menunjukkan kutipan hasil wawancara dari mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-solution posing*.

Tabel 2. Kemampuan Mahasiswa Memahami Masalah tipe Pre-Solution Posing

Kode Subjek	Kutipan Wawancara
IDA	Peneliti – 01 : Informasi apa saja yang dapat anda peroleh? IDA – 01 : Ada 6 toko yaitu Toko A memberikan diskon 50%+20%, Toko B memberikan diskon 30%+20%, Toko C memberikan diskon 40%+10%, Toko D setiap pembelian 2 unit gratis 1, Toko E semua dibayar dengan setengah harga, dan Toko F beli 1 gratis 1. Peneliti – 02 : Baik, bisa dijelaskan misalnya makna diskon 50%+20%. IDA – 02 : Makna diskon 50%+20% di toko A adalah harga awal didiskonkan 50% terlebih dahulu. Kemudian hasil diskon 50% tersebut didiskonkan lagi 20%. Peneliti – 03 : Baik, jika membeli 2 gratis 1, bayar setengah harga dan beli 1 gratis 1. Bagaimana makna dari diskon tersebut?. IDA – 03 : Beli 2 gratis 1 ketika kita membeli 2 barang baru mendapatkan gratis 1 barang, semua bayar setengah harga misalkan harga celana 100.000 maka bayarnya 50.000 dan beli 1 gratis 1 jika kita beli 1 celana maka kita dapat 1 celana 1 lagi. Peneliti – 04 : Jika diskon beli 2 gratis 1 maka diskon yang diberikan itu berapa mbak?. IDA – 04 : Beli 2 gratis 1 diskonnya adalah 33,33% atau 1/3 dari harga mula – mula. Peneliti – 05 : Semua bayar setengah harga diskonya berapa mbak?. IDA – 05 : Semua membayar setengah harga diskonya adalah 50%.
NN	Peneliti – 01 : Berdasarkan soal yang diberikan informasi apa saja yang saudara dapatkan?.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

Kode Subjek	Kutipan Wawancara
NN – 01	: Disediakan beberapa toko yang memiliki diskon yang berbeda – beda. Toko A memberikan diskon 50%+20%, Toko B memberikan diskon 30%+20%, Toko C memberikan diskon 40%+10%, Toko D setiap pembelian 2 unit gratis 1, Toko E semua dibayar dengan setengah harga, dan Toko F beli 1 gratis 1.
Peneliti – 02	: Jelaskan makna dari diskon setiap toko misalnya makna diskon 50% + 20% apa?.
NN – 02	: Di toko A memberikan diskon 50% + 20% artinya toko tersebut memberikan diskon 2 kali. Diskon pertama 50% kemudian harga diskon pertama 50% didiskon lagi untuk 20%. Sedangkan, Toko B sama seperti toko A dimana diskon pertama yaitu 30% dan diskon kedua 20%. Selanjutnya, Toko C 40% + 10% dimana diskon pertama 40% dan diskon kedua 10%. Kemudian, Toko D membeli 2 gratis 1 artinya jika pembeli membeli barang 2 baru mendapatkan gratis 1. Sedangkan, toko E Semua bayar setengah harga artinya barang ditoko tersebut dibayar setengah harga dari harga aslinya dan toko F Beli 1 gratis 1 artinya jika seseorang beli 1 maka ia mendapat gratis 1 barang.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-solution posing* secara jelas dapat mengemukakan pertanyaan dari data yang diberikan dan menyusun penyelesaian dari pertanyaan yang telah dibuatnya. Dalam membuat penyelesaian pertanyaan, mahasiswa menggunakan informasi-informasi yang dipahami dari masalah. Namun demikian, keseluruhan mahasiswa

hanya mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat LOTs. Belum ada mahasiswa yang mengajukan pertanyaan HOTS dari informasi yang diberikan pada masalah. Tabel 3 menunjukkan kutipan pekerjaan tertulis dan kutipan hasil wawancara dari mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-solution posing*.

Tabel 3. Triangulasi Metode Penyelesaian Soal Numerasi tipe Pre-Solution Posing

Pekerjaan Tertulis	Kutipan Wawancara
<p>1. Berdasarkan pernyataan diatas, jika Andi ingin membeli tas di toko A seharga Rp. 200.000,00 maka harga yang harus dibayarkan sebesar</p> <p><i>Penyelesaian :</i></p> <p>Jika Andi membeli dengan harga Rp 200.000,00 berarti :</p> $Rp. 200.000,00 - (50\% \times Rp. 200.000,00)$ $= Rp. 200.000,00 - Rp. 100.000,00$ $= Rp. 100.000,00$ <p>Kemudian,</p> $Rp. 100.000,00 - (20\% \times Rp. 100.000,00)$ $= Rp. 100.000,00 - Rp. 20.000,00$ $= Rp. 80.000,00$ <p>Jadi, harga yang harus dibayarkan Andi untuk membayar tas sebesar <u>Rp. 80.000,00</u></p> <p>2. Rina ingin membeli baju di toko F. Baju yang Rina sukai seharga Rp. 150.000,00. pada toko F terdapat diskon Beli 1 Gratis 1. Berapa uang yang Rina keluarkan? dan berapa buah baju yang Rina dapatkan?</p> <p><i>Penyelesaian :</i></p> <p>harga baju = Rp. 150.000,00 dengan diskon Beli 1 Gratis 1</p> <p>Maka dari itu, uang yang Rina keluarkan sebanyak Rp. 150.000,00 dan mendapatkan 2 buah baju yang Rina sukai.</p>	<p>Peneliti – 07 : Berdasarkan informasi tersebut buatlah dua pertanyaan dan bagaimana penyelesaiannya?.</p> <p>IDA – 07 : Pertanyaan pertama Andi ingin membeli tas di toko A dengan harga 200.000 . maka harga yang harus dibayar Andi adalah? Penyelesaian jika andi membeli tas dengan harga 200.000 – (50% dikali 100.00) = 200.000 – 100.000 = 100.000. kemudian, 100.000 didiskonkan lagi 20% yaitu 100.000- (20% x 100.000) = 100.000 – 20.000 = 80.000. Jadi harga yang harus dibayar andi untuk membeli tas adalah 80.000.</p> <p>Pertanyaan kedua Rina ingin membeli baju di toko F, harga baju di toko F adalah 150.000. pada toko F terdapat diskon beli 1 gratis 1 , berapa rina harga yang harus dikeluarkan? Dan berapa baju yang didapat oleh rina. Penyelesaian harga baju 150.000 dengan diskon beli 1 gratis 1 maka uang yang harus dikeluarkan rina adalah 150.000 dan baju yang diperoleh rina adalah 2 buah.</p>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

Pekerjaan Tertulis

Pertanyaan 1

Kakak membeli sebuah tas di Toko B seharga Rp 250.000.
 Ternyata tas yang dibeli oleh kakak mendapatkan diskon sebesar 30% + 20%. Hitunglah berapa kakak harus membayar dan berapa total diskon yang didapatkan kakak ketika membeli tas di Toko B?
 => Penyelesaian:

Diskon 1 = $\frac{30}{100} \times \text{Rp } 250.000 = \text{Rp } 75.000$
 Harga 1 = $\text{Rp } 250.000 - \text{Rp } 75.000 = \text{Rp } 175.000$
 Diskon 2 = $\frac{20}{100} \times \text{Rp } 175.000 = \text{Rp } 35.000$
 Harga 2 = $\text{Rp } 175.000 - \text{Rp } 35.000 = \text{Rp } 140.000$
 Total Diskon = Diskon 1 + Diskon 2
 = $\text{Rp } 75.000 + \text{Rp } 35.000$
 = $\text{Rp } 110.000$

Persentase Diskon = $\frac{110.000}{250.000} \times 100\% = 44\%$

Maka:
 Harga yang harus dibayar kakak:
 $(100\% - 44\%) \times \text{Rp } 250.000$
 = $\frac{56}{100} \times \text{Rp } 250.000$
 = $\text{Rp } 140.000$

Jadi, kakak membeli sebuah tas di toko B, kakak mendapatkan total diskon sebesar 44% dan harus membayar sebesar Rp 140.000.

Pertanyaan 2

Dari wawancara di atas, jika Ibu membeli baju di toko D seharga Rp 200.000, diskon yang didapatkan Ibu adalah 30% (setelah mendapatkan diskon).
 => Jawab:

Diketahui: Harga Baju = Rp 200.000 / pcs
 Di toko D = Beli 2 Gratis 1

Artinya:
 Jika Ibu membeli baju di toko D, maka akan mendapatkan diskon yang ditawarkan yaitu "Beli 2 Gratis 1". Dimana Ibu harus membeli baju di toko D sebanyak 2 pcs dengan harga Rp 200.000. Namun, dengan harga Rp 200.000 Ibu mendapatkan baju sebanyak 3 pcs (karena mendapatkan diskon gratis 1 baju).
 Dari pernyataan tersebut, dapat diketahui harga satuan baju setelah mendapatkan diskon yaitu:
 Harga Baju = $\frac{\text{Rp } 200.000}{3 \text{ pcs}}$
 = $\text{Rp } 66.000$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa untuk membeli baju di toko D, maka Ibu harus membayar sebesar Rp 200.000 (mendapatkan diskon beli 2 gratis 1) untuk mendapatkan baju 3 pcs. Dimana harga yang dibayarkan Ibu berarti dengan harga besarnya yaitu Rp 66.000/pcs.

Kutipan Wawancara

Peneliti - 04 : Dari informasi yang diberikan buatlah 2 pertanyaan dengan mempertimbangkan informasi tersebut dan bagaimana penyelesaiannya?
 NN - 04 : Pertanyaan pertama Jika kakak membeli tas di toko B dengan harga 250.000 ternyata tas yang dibeli kakak mendapat diskon 30% + 20%. Hitunglah berapa harga yang harus kakak bayar dan berapa diskon yang diperoleh kakak untuk membeli tas tersebut?. Penyelesaian Maksud dari total diskon yang diberikan yaitu kita mendapat diskon terlebih dahulu kemudian kita mendapat diskon kembali. Yang pertama kita menghitung diskon 30% yaitu dengan cara $30\% \times 250.000 = 75.000$ maka yang diperoleh adalah $250.000 - 75.000 = 175.000$. Selanjutnya, dari diskon tersebut kita mendapatkan diskon kembali 20% yaitu $20\% \times (250.000 - 75.000) = 20\% \times 175.000 = 35.000$ maka diskon yang diberikan adalah $175.000 - 35.000 = 140.000$. Kemudian, total diskon yang diperoleh kakak dari diskon 30% + 20% adalah $75.000 + 35.000 = 110.000$. Jadi, harga yang harus dibayar kakak di toko tersebut adalah $250.000 - 110.000 = 140.000$.

Peneliti - 05 : Selanjutnya pertanyaan yang kedua?
 NN - 05 : Pertanyaan kedua saya mengambil di toko D beli 2 gratis 1. Dari wacana diatas jika Ibu membeli baju di toko D dengan harga 100.000 dan mendapat diskon beli 2 gratis 1 berapa harga satuan baju yang dibeli Ibu?. Penyelesaian dengan harga 100.000 kita dapat menentukan harga satuan baju yang dibeli ibu dimana beli 2 gratis 1 artinya jika Ibu membeli 2 baju maka ibu harus membayar 200.000 karena setiap 1 baju harga 100.000. Jadi, arti diskon di toko B Ibu harus membeli 2 baju dengan harga 200.000 maka akan mendapat gratis 1 baju kembali. Sehingga, total baju yang didapatkan Ibu di toko D adalah 3 baju. Akan tetapi, untuk mendapat 3 baju ibu harus membeli 2 baju terlebih dahulu dengan harga 200.000 maka kita bisa menghitung diskon per baju dengan cara $\frac{200.000}{3} = 66.000$ artinya diskon yang diberikan per baju 66.000 lebih murah dari harga toko D yang ditawarkan sebesar 100.000.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-solution posing* secara

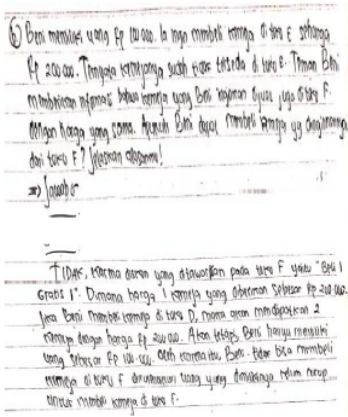
jelas dapat menyelesaikan pertanyaan yang diberikan dari masalah.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

Mahasiswa menggunakan pengetahuan dari informasi-informasi yang diberikan pada masalah yang dihadapi. Pengetahuan yang sudah dimiliki mahasiswa merupakan inventaris apa yang diketahui dan tempat dimana mereka mengakses pengetahuan mereka. Pengetahuan yang sudah dimiliki mahasiswa dalam hal ini adalah dasar pengetahuan yang dimiliki individu dalam benaknya dan bagaimana pengetahuan tersebut dikelola dan diakses untuk digunakan

pada masalah atau soal matematika yang dihadapinya. Dalam konteks ini, mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-solution posing* sangat percaya diri tentang pengetahuan yang dimiliki berdasarkan informasi dari masalah yang diberikan. Kutipan kutipan pekerjaan tertulis dan kutipan hasil wawancara dari mahasiswa yang memiliki kemampuan *pre-solution posing* dalam menyelesaikan masalah disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Kemampuan Penyelesaian Masalah tipe *Pre-Solution Posing*

Pekerjaan Tertulis	Kutipan Wawancara
<p>b). Tidak, karena Beni hanya memiliki uang Rp.100.000,00</p> <p>Berikut perbandingan :</p> <p>→ Toko E = semua bayar setengah harga</p> <p>harga baju kemeja asal Rp. 200.000,00</p> <p>harga setelah diskon =</p> $\frac{1}{2} \times \text{Rp. } 200.000,00 = \text{Rp. } 100.000,00$ <p>uang Beni cukup untuk membeli kemeja di toko E.</p> <p>→ Toko F = Beli 1 gratis 1</p> <p>harga baju kemeja toko F = harga baju toko E</p> <p>⇒ Rp. 200.000,00 (dapat 2 kemeja)</p> <p>uang Beni tidak cukup untuk membeli kemeja</p>	<p>Peneliti – 08 : Bagaimana penyelesaian soal 1b?.</p> <p>IDA – 08 : Untuk soal 1b Beni memiliki uang 100.000 ia ingin membeli kemeja di toko E seharga 200.000 dan sudah tidak tersedia di toko E. Teman Beni memberikan informasi bahwa kemeja yang dia inginkan dijual di toko F dengan harga sama. Apakah Beni bisa membeli kemeja di toko F?. Jawaban dari saya adalah tidak karena beni hanya memiliki uang 100.000 karena di toko E semua bayar setengah harga jadi jika harga kemeja awalnya 200.000 maka akan mendapat diskon 50% menjadi 100.000. Sehingga, beni dapat membeli kemeja di toko E. Akan tetapi, jika beni membeli baju di toko F beni harus membayar 200.000 terlebih dahulu baru mendapatkan gratis 1 kemeja. Jadi, beni tidak dapat membeli kemeja di toko F karena uang beni tidak cukup.</p>
	<p>Peneliti – 06 : Bagaimana penyelesaian soal 1b dan jelaskan alasannya?.</p> <p>NN – 06 : Soal no 1b Beni memiliki uang 100.000 ia ingin membeli kemeja di toko E seharga 200.000 dan sudah tidak tersedia di toko E. Teman Beni memberikan informasi bahwa kemeja yang dia inginkan dijual di toko F dengan harga sama. Menurut pernyataan tersebut jika Beni membeli baju di toko F dengan diskon beli 1 gratis 1 akan tetapi harga baju 200.000 sedangkan Beni hanya mempunyai uang 100.000. jadi, Beni tidak bisa membeli baju di toko F karena uang yang dimiliki Beni masih kurang.</p>
	<p>Peneliti – 07 : Tidak bisa membeli ya?.</p> <p>NN – 07 : Tidak bisa pak karena uang Beni 100.000 sedangkan harga baju 200.000 jadi uangnya kurang.</p>
	<p>Peneliti – 08 : Jika Beni membeli di toko E bisa atau tidak?.</p>

Pekerjaan Tertulis	Kutipan Wawancara
NN – 08	: Bisa karena diskon yang diberikan semua bayar setengah harga jika harga baju 200.000 maka harga yang harus dibayar di toko E adalah 100.000 karena mendapat diskon semua bayar setengah harga.

Sebanyak 29 mahasiswa dapat memiliki kemampuan *within-solution posing*. Mahasiswa yang memiliki kemampuan *within-solution posing* dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan. Hal ini ditunjukkan ketika mahasiswa HAM memahami bahwa kecepatan pengisian *baterai*, kapasitas *baterai* dalam persen, waktu yang dibutuhkan, dan kapasitas awal daya *ponsel* saat diisi *baterai* yaitu 40%. Pengisian awal *baterai* dimulai dari daya 40% dengan membutuhkan waktu 0 menit setelah 5 menit pengisian daya

ponsel tersebut menjadi 50%. Waktu 10 menit 60 %, 15 menit 70%, 20 menit 80%, 25 menit 90%, dan 30 menit 100%. Mahasiswa FF mampu memberikan penjelasan informasi yang didapatkan dari soal yaitu bahwa setiap 5 menit *baterai* naik 10%. Oleh karena itu, dalam waktu 5 menit kenaikan daya *ponsel* Ani adalah 10%. Jadi, kecepatan pengisian daya *ponsel* milik Ani 2% per menit. Tabel 5 menunjukkan kutipan hasil wawancara dari mahasiswa yang memiliki kemampuan *within-solution posing*.

Tabel 5. Kemampuan Mahasiswa Memahami Masalah tipe *Within-Solution Posing*

Kode Subjek	Kutipan Wawancara
HAM	Peneliti – 08 : Terkait pengisian daya <i>ponsel</i> , dari masalah yang diberikan informasi apa saja yang saudara peroleh? HAM – 08 : Dari diagram kapasitas <i>baterai</i> dan waktu ini saya mendapat informasi yaitu kecepatan pengisian <i>baterai</i> , kapasitas <i>baterai</i> dalam persen, waktu yang dibutuhkan, dan kapasitas awal daya <i>ponsel</i> saat diisi <i>baterai</i> yaitu 40%. Pengisian awal <i>baterai</i> dimulai dari daya 40% dengan membutuhkan waktu 0 menit setelah 5 menit pengisian daya <i>ponsel</i> tersebut menjadi 50%. Waktu 10 menit 60 %, 15 menit 70%, 20 menit 80%, 25 menit 90%, dan 30 menit 100%.
FF	Peneliti – 09 : Kita lanjut ke soal no 2 dimana ada Ani yang sedang mengisi daya <i>ponselnya</i> dan diberikan grafik waktu serta pengisian daya (persen). Pertanyaan Berdasarkan informasi yang diberikan informasi apa yang saudara dapatkan? FF – 09 : Dilihat dari grafik menunjukkan waktu dan persentase <i>baterai</i> . Setiap kenaikan 5 menit daya <i>ponsel</i> meningkat 10%. Peneliti – 10 : Apa yang ditanyakan saudara dari masalah nomor 2? FF – 10 : Dari informasi yang diberikan setiap 5 menit daya <i>ponsel</i> ani meningkat 10%. Pertanyaan saya berapa persen kenaikan daya <i>ponsel</i> setiap menitnya.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan *within-solution posing* secara jelas dapat mengemukakan pertanyaan dari data yang diberikan dan menyusun penyelesaian dari pertanyaan yang telah dibuatnya. Mahasiswa dapat

mengemukakan pertanyaan-pertanyaan pendukung yang terkait dengan masalah yang diberikan untuk mendukung penyelesaian masalah, Selanjutnya subjek dapat menyusun penyelesaian dari pertanyaan-pertanyaan relevan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

yang telah dikemukakan. Tabel 6 menunjukkan kutipan pekerjaan tertulis dan kutipan hasil wawancara dari

mahasiswa yang memiliki kemampuan *within-solution posing*.

Tabel 6. Triangulasi Metode Penyelesaian Soal Numerasi tipe *Within-Solution Posing*

Pekerjaan Tertulis	Kutipan Wawancara
<p>Jawaban nomor 2:</p> <p>Pertanyaan pendukung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berapa gradien atau derajat kemiringan dari garis di atas? Berdasarkan grafik di atas, berapa kecepatan pengisian baterai ponsel? <p>Penyelesaian:</p> <p>Gradien dari garis pada grafik pilih dua titik sembarang yang diambil, misal (0,40) dan (30,100):</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{100 - 40}{30 - 0} = \frac{60}{30} = 2$ <p>Kecepatan pengisian baterai ponsel tidak lain adalah gradien garis lurus di atas. Jadi kecepatan pengisian baterai ponsel adalah 2 persen/menit.</p> <p>Jika baterai dalam keadaan habis total (0%), maka berapa menit waktu yang dibutuhkan Ani hingga ponsel terisi penuh?</p> <p>Misalkan x adalah waktu yang dibutuhkan untuk ponsel menjadi penuh, sehingga grafiknya melewati titik (0,0) dan (x,100)</p> $2 = \frac{100 - 0}{x - 0} = \frac{100}{x}$ $\Leftrightarrow x = \frac{100}{2} = 50$ <p>Jadi diperlukan 50 menit untuk ponsel menjadi penuh dari 0%.</p> <p>Untuk menjaga kondisi baterai ponsel, Ani hanya akan mulai mengcas bila baterai ponselnya tersisa 20%. Ia selalu melakukan 2 kali pengisian dalam sehari. Dalam sebulan (30 hari), berapa watt yang digunakan Ani jika 1 jam pengisian memerlukan daya listrik sebesar 1 watt?</p> <p>Misalkan x adalah waktu untuk ponsel menjadi penuh. Grafik itu melewati titik (0,20) dan (x,100)</p> $2 = \frac{100 - 20}{x - 0} = \frac{80}{x}$ $\Leftrightarrow x = \frac{80}{2} = 40$ <p>Jadi dibutuhkan 40 menit agar ponsel menjadi penuh dari 20%.</p> <p>Dalam sehari mengcas selama 80 menit</p> <p>Dalam sebulan mengcas selama 2400 menit</p> <p>2400 menit = 40 jam</p> <p>Jadi dibutuhkan 40 watt dalam sebulan</p>	<p>Peneliti – 10 : Jika baterai habis 0% maka berapa menit waktu yang dibutuhkan Ani hingga ponsel terisi penuh?. Buatlah pertanyaan pendukung yang dapat mendukung penyelesaian dari soal 2a.</p> <p>HAM – 10 : Pertanyaan pendukung yang saya buat ada 2 pak untuk mendukung jawaban soal no 2. Pertama berapa gradien atau derajat kemiringan grafik diatas?. Kemudian, pertanyaan kedua berdasarkan grafik diatas berapa kecepatan pengisian daya ponsel?.</p> <p>Peneliti – 11 : Penyelesaiannya seperti apa?.</p> <p>HAM – 11 : Gradien dari garis yaitu pertama pilih titik (0,40) dan titik (30,100) dengan gradien $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{100 - 40}{30 - 0} = \frac{60}{30} = 2$ jadi gradien adalah 2. Kemudian, pertanyaan kedua terdapat keterkaitan dengan pertanyaan pertama yaitu kecepatan pengisian baterai adalah 2% per menit.</p> <p>Peneliti – 12 : Bagaimana penyelesaian dari soal 2a?.</p> <p>HAM – 12 : Soal nomor 2a kasusnya adalah daya posnel tersebut 0% berapa menit waktu yang dibutuhkan untuk mengisi penuh ponsel tersebut. Dari gradien ponsel tersebut yaitu 2% per menit maka didapatkan $\frac{100\%}{2\%} = 50$ menit. Jadi, waktu yang dibutuhkan adalah 50 menit.</p> <p>Peneliti – 13 : Bagaimana Penyelesaian dari soal nomor 2b?.</p> <p>HAM – 13 : Penyelesaian saya hitung terlebih dahulu waktu yang dibutuhkan pengisian dari 0% hingga 100% dengan menggunakan rumus gradien seperti nomor 2a yaitu dengan memilih titik (0,20) dan (x,100) sehingga, gradien $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{100 - 20}{x - 0} = \frac{80}{x}$. Dengan x adalah 2 maka waktu yang dibutuhkan adalah 40 menit. Jadi, waktu yang dibutuhkan pengisian daya batera dari 20% hingga 100% adalah 40 menit. Karena, 2 kali pengisian dalam sehari waktu yang dibutuhkan sehari adalah 80 menit. Sehingga, waktu dalam 1 bulan yaitu $30 \times 80 = 2400$ menit sama dengan 40 jam. Karena, dalam 1 jam pengisian memerlukan daya listrik 1 watt. Maka, dalam satu bulan pengisian daya baterai memerlukan daya listrik sebesar 40 watt.</p>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

Pekerjaan Tertulis

Q: Perhatikan grafik diatas, berapa persen (kapasitas baterai) Ani tiap menit saat sedang mengisi daya ponselnya?

A:

Waktu (Menit)	Kapasitas Baterai (Persen)
Pada Menit Ke-0	40%
Pada Menit Ke-5	50%
Pada Menit Ke-10	60%
Pada Menit Ke-15	70%
Pada Menit Ke-20	80%
Pada Menit Ke-25	90%
Pada Menit Ke-30	100%

Pada grafik terlihat kenaikan baterai setiap 5 menit yaitu 10%, jadi tiap 1 menit Kapasitas baterai Ani akan naik 2%.

a. Dalam keadaan habis total (0%), maka menit waktu yang dibutuhkan hingga ponsel Ani terisi penuh adalah :

$$\frac{2\%}{1} = \frac{100\%}{x}$$

$$x = \frac{100\%}{20\%} \text{ menit}$$

$$x = 50 \text{ menit}$$

b. Karena Ani hanya mengecas baterainya bila tersisa 20%, maka menit waktu yang diperlukan hingga ponsel Ani terisi penuh adalah:

$$\frac{2\%}{1} = \frac{80\%}{x}$$

$$x = \frac{80\%}{20\%} \text{ menit}$$

$$x = 40 \text{ menit}$$

Ani selalu melakukan 2 kali pengecasan dalam sehari, sehingga

$$40 \text{ menit} \times 2 = 80 \text{ menit/hari}$$

Dalam sebulan (30 hari)

$$80 \text{ menit} \times 30 = 2400 \frac{\text{menit}}{\text{bulan}} = \frac{40 \text{ jam}}{\text{bulan}}$$

Karena 1 jam memerlukan daya listrik sebesar 1 watt, maka 40 jam Ani memerlukan daya listrik sebesar 40 watt.

Kutipan Wawancara

Peneliti – 11 : Silahkan saudara membuat pertanyaan pendukung untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

FF – 11 : Untuk pertanyaan pendukung 2a. Coba perhatikan grafik diatas berapa persen kapasitas baterai Ani tiap menit saat sedang mengisi daya ponsel. Dari pertanyaan ini kita akan mencari berapa kenaikan persentase daya ponsel ani tiap menitnya.

Peneliti – 12 : Uraikan penyelesaian soal no 2a!.

FF – 12 : Pertama saya membuat grafik terlebih dahulu selanjutnya kita cari persentase tiap menit pengisian daya ponsel dengan cara 10% dibagi dengan 5 menit maka didapatkan kenaikan daya ponsel 2% tiap menitnya. Jika baterai habis total maka berapa menit waktu yang dibutuhkan untuk mengisi baterai hingga terisi penuh?. Dalam keadaan habis total 0% maka waktu yang dibutuhkan 50 menit dengan perbandingan $\frac{2}{1} = \frac{100}{x}$. Sehingga, x sama dengan 50 menit.

Peneliti – 13 : Selanjutnya soal nomor 2b. Pertanyaan pendukung apa yang Anda ajukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

FF – 13 : Berapa persen kapasitas baterai Ani tiap menit saat sedang mengisi daya ponsel.

Peneliti – 14 : Bagaimana penyelesaian dari soal 2b tersebut?.

FF – 14 : Ani akan mengecas baterai jika tersisa 20%. Kita cari waktu yang dibutuhkan pengisian baterai dari 20% hingga 100%. Dari pertanyaan pendukung dalam 1 menit kenaikan daya ponsel ani adalah 2% dengan menggunakan perbandingan didapatkan waktu yang dibutuhkan untuk mengisi daya 20% hingga 100% adalah 40 menit. Kemudian, karena ani dalam sehari mengisi baterai 2 kali maka dalam sehari ani membutuhkan waktu 80 menit. Sehingga, dalam 1 bulan ani membutuhkan waktu 2400 menit atau 40 jam karena dalam 1 jam ani membutuhkan daya 1 watt maka dalam 1 bulan ani membutuhkan daya listrik sebesar 40 watt.

Sebanyak 55 mahasiswa memiliki kemampuan dalam *post-solution posing*. Mahasiswa yang memiliki kemampuan *post-solution posing* mampu dalam menguraikan informasi yang ada dalam masalah. Hal ini ditunjukkan ketika mahasiswa KN menguraikan informasi bahwa ada 2 tim yang memiliki point yang sama yaitu

Manchasta United dan Lesta City dengan 49 point. Kemudian menentukan selisih point dalam setiap tim, ketika di bandingkan ada 1 kali pertandingan dimana yang menang peringkat yang diperoleh tidak berubah. Selisih point Manchasta United dengan Manchasta City adalah 10 point, jika pertandingan berikutnya Manchasta

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

United menang maka point yang didapat adalah 52. Mahasiswa DS memahami masalah dengan menyebutkan bahwa peringkat pertama Mancasta City dengan point 59. Peringkat kedua Mancasta United dengan point 49. Peringkat Ketiga Lesta City dengan point 49. Peringkat keempat West Hum United dengan point 45. Peringkat kelima celosean dengan point 43. Dan peringkat keenam Heparpoll dengan point 40.

Kemudian mahasiswa yang memiliki kemampuan dalam *post-solution posing* juga memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Misalnya mahasiswa DS menguraikan bahwa setiap kemenangan tim mendapat point 3 point maka tim yang tidak ada peluang naik peringkat meski mendapat peringkat adalah tim Mancasta United dan West Hum United. Ini karena tim tersebut memiliki selisih point lebih dari

3 dari tim di atasnya sehingga kedua tim tersebut memperoleh kemenangan di pertandingan berikutnya meski memperoleh kemenangan. Mancasta United diperingkat dua dengan point 49 sedangkan, tim di atasnya Mancasta City memiliki point 59 sehingga selisih point mereka adalah 10. Jadi, dengan selisih 10 point Mancasta United tidak bisa naik peringkat meskipun dipertandingan berikutnya mengalami kemenangan. Sementara West Hum United berada diperingkat 4 dengan point 45 sedangkan tim di atasnya yaitu Lesta City memiliki point 49. Selisih point kedua tim adalah 4 maka dipertandingan berikutnya West Hum United tidak bisa naik peringkat mesti mengalami kemenangan dengan point 48 dibawah lesta city dengan 49 point. Tabel 7 menunjukkan kutipan hasil wawancara dari mahasiswa yang memiliki kemampuan *post-solution posing*.

Tabel 7. Kemampuan Mahasiswa Memahami Masalah tipe Post-Solution Posing

Kode Subjek	Pekerjaan Tertulis	Kutipan Wawancara
KN	<p>Jawab :</p> <p>Dari soal diketahui 2 tim yang memiliki poin yang sama dengan 49 poin yaitu Mancasta United dan Lesta City namun memiliki peringkat yang berbeda, maka dari itu kita tidak bisa menentukan peringkatnya dari banyaknya poin yang dimiliki, maka dari itu kita tentukan dari selisih poin yang dimiliki setiap tim lalu kita bandingkan bila ada satu kali pertandingan tim mana yang menang lalu lihat Kembali peringkat yang dimiliki setiap tim.</p> <ul style="list-style-type: none"> Selisih poin tim Manchasta United dan Manchasta City adalah 10 poin, jika dipertandingan berikutnya Manchasta United menang maka poinnya menjadi 52 sehingga tetap di peringkat 2 karena $52 < 59$. Selisih poin tim Lesta City dan Manchasta United adalah 0, jika dipertandingan berikutnya Lesta City menang dan Manchasta United kalah maka peringkat tim Lesta City naik menjadi peringkat 2 dengan 52 poin. Selisih poin tim West Hum United dan Lesta City adalah 4, jika dipertandingan berikutnya West Hum United menang maka poinnya menjadi 48 sehingga ia tetap di peringkat 4 karena $48 < 49$. Selisih poin tim Celosean dan West Hum United adalah 2, jika dipertandingan berikutnya Celosean menang dan West Hum United kalah maka peringkat tim Celosean naik menjadi peringkat 4 dengan poin 46. Selisih poin tim Heparpoll dan Celosean adalah 3, jika dipertandingan berikutnya Heparpoll menang dan Celosean kalah maka poin kedua tim menjadi sama yaitu 43 sehingga untuk peringkat Heparpoll bisa naik, bisa juga tidak tergantung dari penilaian lainnya. <p>∴ Jadi tim yang pasti tidak ada peluang naik peringkat pada pertandingan berikutnya walaupun memperoleh kemenangan adalah Manchasta United dan West Hum United</p>	<p>Peneliti – 19 : Tentukan tim yang tidak mendapat peluang naik peringkat pada pertandingan selanjutnya walaupun memperoleh kemenangan?.</p> <p>KN – 19 : Informasi yang saya dapatkan ada 2 tim yang memiliki point yang sama yaitu Manchasta United dan Lesta City dengan 49 point. Kemudian, saya menentukan selisih point dalam setiap tim, ketika di bandingkan ada 1 kali pertandingan dimana yang menang peringkat yang diperoleh tidak berubah. Selisih point Manchasta United dengan Manchasta City adalah 10 point, jika pertandingan berikutnya Manchasta United menang maka point yang didapat adalah 52. Sehingga, 52 lebih kecil dari 59 maka Manchasta United tidak bisa naik peringkat walau memperoleh kemenangan. Selanjutnya, selisih point Lesta City dengan Manchasta United adalah 0, jika Lesta City menang dan Manchasta United Kalah maka Lesta City naik peringkat dengan 52 point.</p>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

Kode Subjek	Pekerjaan Tertulis	Kutipan Wawancara
DS	<p>1. Jika diketahui bahwa untuk setiap kemenangan tim akan memperoleh 3 poin, maka tim yang tidak ada peluang naik peringkat pada pertandingan berikutnya meski memperoleh kemenangan adalah tim Mancasta United dan West Hum United. Masing-masing dari kedua tim tersebut berselisih poin lebih dari 3 dengan poin tim peringkat di atasnya, sehingga meskipun kedua tim tersebut memperoleh kemenangan di pertandingan berikutnya tidak dapat mengungguli poin tim peringkat di atasnya.</p>	<p>Kemudian, Selisih point West Hum United dengan Lesta City adalah 4 point, jika dipertandingan berikutnya West Hum United menang dan Lesta City kalah maka point yang diperoleh West Hum United adalah 48 point. Sehingga, West Hum United tetap diposisi 4 karena 48 kurang dari 49 point. Selisih point Cheloseon dengan West Hum United adalah 2, jika Cheloseon menang dan West Hum United kalah dalam pertandingan berikutnya Cheloseon naik peringkat 4 dengan 46 point. Kemudian, selisih point Herperpool dan Cheloseon adalah 3, jika pertandingan berikutnya Herparpool menang dan Cheloseon kalah maka point mereka sama yaitu 43 point. Sehingga, peringkat Herparpool bisa naik bisa juga tidak tergantung dengan penilaian lainnya. Jadi, tim yang tidak memiliki peluang naik peringkat pada pertandingan walaupun memperoleh kemenangan adalah tim West Hum United dan Manchasta United.</p> <p>Peneliti – 10 : Tentukan tim yang tidak ada peluang naik peringkat di pertandingan berikutnya mesti memperoleh kemenangan dan berikan alasannya.</p> <p>DS – 10 : Jawaban saya jika diketahui dari table tersebut peringkat pertama Mancasta City dengan point 59. Peringkat kedua Mancasta United dengan point 49. Peringkat ketiga Lesta City dengan point 49. Peringkat keempat West Hum United dengan point 45. Peringkat kelima Cheloseon dengan point 43. Peringkat keenam Herparpoll dengan point 40. Jika di ketahui setiap kemenangan tim mendapat point 3 point maka tim yang tidak ada peluang naik peringkat meski mendapat peringkat adalah tim Mancasta United dan WEST Hum united karena tim tersebut memiliki selisih point lebih dari 3 dari tim di atasnya sehingga kedua tim tersebut memperoleh kemenangan di pertandingan berikutnya meski memperoleh kemenangan. Mancasta United diperingkat dua dengan point 49 sedangkan, tim di atasnya Mancasta City memiliki point 59 sehingga selisih point mereka adalah 10. Jadi, dengan selisih 10 point Mancasta United tidak bisa naik peringkat meskipun dipertandingan berikutnya mengalami kemenangan.</p>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

Kode Subjek	Pekerjaan Tertulis	Kutipan Wawancara
		Sementara West Hum United berada diperingkat 4 dengan point 45 sedangkan tim diatasnya yaitu lesta city memiliki point 49. Selisih point kedua tim adalah 4 maka dipertandingan berikutnya West Hum United tidak bisa naik peringkat mesti mengalami kemenangan dengan point 48 dibawah lesta city dengan 49 point. Jadi, tim yang tidak bisa naik peringkat adalah Mancasta United dan West Hum United.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan dalam *post-solution posing* dapat menyusun masalah sejenis setelah menyelesaikan masalah yang diberikan. Terlihat jelas mahasiswa dapat menganalisis soal, sehingga dapat menyusun masalah yang baru yang relevan. Mahasiswa menggunakan pengetahuan dari informasi yang diberikan pada masalah yang dihadapi. Pengetahuan yang sudah dimiliki mahasiswa merupakan inventaris apa yang diketahui dan tempat dimana mereka mengakses pengetahuan mereka. Selanjutnya subjek dapat memilih konsep, prosedur, metode

pemecahan masalah yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang baru tersebut. Setelah memilih konsep, prosedur, dan metode pemecahan masalah, mahasiswa memiliki kemampuan dalam *post-solution posing* dapat menyelesaikan masalah yang telah dibuatnya sendiri. Namun demikian, mayoritas mahasiswa masih menggunakan informasi yang ada pada soal dan hanya membuat pertanyaan yang berbeda saja. Tabel 8 menunjukkan kutipan pekerjaan tertulis dan kutipan hasil wawancara dari mahasiswa yang memiliki kemampuan *post-solution posing*.

Tabel 8. Triangulasi Metode Penyelesaian Soal Numerasi tipe *Post-Solution Posing*

Pekerjaan Tertulis	Kutipan Wawancara
<p>b. Setelah menyelesaikan soal di atas, buatlah soal yang sejenis kemudian selesaikanlah!</p> <p>Jawab :</p> <p>Tentukan tim manakah yang masih ada peluang naik peringkat pada pertandingan berikutnya walaupun meraih kemenangan?</p> <p>Pembahasan :</p> <p>Dari soal diketahui 2 tim yang memiliki poin yang sama dengan 49 poin yaitu Manchasta United dan Lesta City namun memiliki peringkat yang berbeda, maka dari itu kita tidak bisa menentukan peringkatnya dari</p>	<p>Peneliti – 20 : Selanjutnya, buatlah soal dan uraikan penyelesaian soal yang telah saudara buat.</p> <p>KN – 20 : Tentukan tim manakah yang mempunyai peluang naik peringkat pada pertandingan berikutnya?. Dari soal diketahui 2 tim yang memiliki poin yang sama dengan 49 poin yaitu Manchasta United dan Lesta City namun memiliki peringkat yang berbeda, maka dari itu kita tidak bisa menentukan peringkatnya dari banyaknya poin yang dimiliki. Kita tentukan dari selisih poin yang dimiliki setiap tim lalu kita bandingkan bila ada satu kali pertandingan tim mana yang menang lalu lihat kembali peringkat yang dimiliki setiap tim. Selisih poin tim Manchasta United dan Manchasta City adalah 10 poin, jika dipertandingan berikutnya Manchasta United menang maka poinnya menjadi 52 sehingga tetap di peringkat 2 karena $52 < 59$. Selanjutnya, selisih poin tim Lesta City dan Manchasta United adalah 0, jika dipertandingan berikutnya Lesta City menang dan Manchasta</p>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

Pekerjaan Tertulis

banyaknya poin yang dimiliki, maka dari itu kita tentukan dari selisih poin yang dimiliki setiap tim lalu kita bandingkan bila ada satu kali pertandingan tim mana yang menang lalu lihat Kembali peringkat yang dimiliki setiap tim.

- Selisih poin tim Manchaster United dan Manchester City adalah 10 poin, jika dipertandingan berikutnya Manchester United menang maka poinnya menjadi 52 sehingga tetap di peringkat 2 karena $52 < 59$.
- Selisih poin tim Lesta City dan Manchester United adalah 0, jika dipertandingan berikutnya Lesta City menang dan Manchester United kalah maka peringkat tim Lesta City naik menjadi peringkat 2 dengan 52 poin.
- Selisih poin tim West Ham United dan Lesta City adalah 4, jika dipertandingan berikutnya West Ham United menang maka poinnya menjadi 48 sehingga ia tetap di peringkat 4 karena $48 < 49$.
- Selisih poin tim Cheloecean dan West Ham United adalah 2, jika dipertandingan berikutnya Cheloecean menang dan West Ham United kalah maka peringkat tim Cheloecean naik menjadi peringkat 4 dengan poin 46.
- Selisih poin tim Heparpool dan Cheloecean adalah 3, jika dipertandingan berikutnya Heparpool menang dan Cheloecean kalah maka poin kedua tim menjadi sama yaitu 43 sehingga untuk peringkat Heparpool bisa naik, bisa juga tidak tergantung dari penilaian lainnya.

∴ Jadi tim yang pasti berpeluang peringkat naik pada pertandingan berikutnya walau memperoleh kemenangan adalah Lesta City dan Cheloecean.

Tentukan tim yang tidak akan turun peringkat meski pada pertandingan berikutnya mengalami kekalahan!

Penyelesaian :

Jika diketahui bahwa tim yang mengalami kekalahan tidak mendapatkan poin, maka tim yang tidak akan turun peringkat meski pada pertandingan berikutnya mengalami kekalahan adalah tim Manchester City dan tim Lesta City. Masing-masing dari kedua tim tersebut berselisih poin lebih dari 3 dengan poin tim peringkat di bawahnya, sehingga meskipun kedua tim tersebut kalah dan apabila tim di peringkat bawahnya menang di pertandingan berikutnya, tim Manchester City dan tim Lesta City tidak akan turun peringkat.

Kutipan Wawancara

United kalah maka peringkat tim Lesta City naik menjadi peringkat 2 dengan 52 poin. Kemudian, selisih poin tim West Ham United dan Lesta City adalah 4, jika dipertandingan berikutnya West Ham United menang maka poinnya menjadi 48 sehingga ia tetap di peringkat 4 karena $48 < 49$. Sedangkan, selisih poin tim Cheloecean dan West Ham United adalah 2, jika dipertandingan berikutnya Cheloecean menang dan West Ham United kalah maka peringkat tim Cheloecean naik menjadi peringkat 4 dengan poin 46 dan selisih poin tim Heparpool dan Cheloecean adalah 3, jika dipertandingan berikutnya Heparpool menang dan Cheloecean kalah maka poin kedua tim menjadi sama yaitu 43 sehingga untuk peringkat Heparpool bisa naik, bisa juga tidak tergantung dari penilaian lainnya. Jadi, tim yang pasti berpeluang peringkat naik pada pertandingan berikutnya walau memperoleh kemenangan adalah Lesta City dan Cheloecean.

Peneliti – 12 : Soal apa yang Anda ajukan setelah menyelesaikan masalah tersebut?.

DS – 12 : Tentukan tim yang tidak akan turun peringkat meski mengalami kekalahan pada pertandingan berikutnya?.

Setiap pertandingan yang berakhir kalah tidak mendapat point maka tim yang tidak turun peringkat walaupun mengalami kekalahan adalah tim Manchester City dan tim Lesta City masing – masing tim tersebut memiliki selisih lebih dari 3 terhadap tim peringkat di bawahnya. Sehingga, meskipun tim tersebut kalah dan apabila tim peringkat dibawahnya menang di peringkat dibawahnya tim Manchester City dan Lesta City tidak akan turun peringkat. Manchester City berada di peringkat pertama dengan point 59 sedangkan, tim dibawahnya Manchester United berada di peringkat dua dengan point 49. Selisih point kedua tim adalah 10 sehingga, walaupun Manchester City kalah point tim tersebut tetap 59 dan Manchester United menang point tim tersebut menjadi 52 sehingga peringkat Manchester City tidak akan berubah karena point Manchester City masih lebih besar dibandingkan dengan point Manchester United. Sedangkan, tim dibawah Lesta city yaitu West Ham United dengan point 45. Jika tim Lesta City kalah maka point yang diperoleh tetap 49 dan West Ham United mengalami kemenangan point yang diperoleh menjadi 48. Oleh sebab itu, walaupun Lesta City kalah dan West Ham United menang point Lesta City lebih besar dari pada West Ham United. Sehingga, peringkat Lesta City akan tetap walaupun mengalami kekalahan. Jadi, tim yang tidak akan turun peringkat walaupun mengalami kekalahan adalah Manchester City dan Lesta City.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

Mahasiswa memiliki keyakinan dalam mengorganisasi dan menyelesaikan tugas pengajuan masalah. Mahasiswa dapat menjelaskan informasi-informasi dari masalah yang diberikan dan mampu membuat penyelesaiannya. Ini sangat penting dimiliki mahasiswa karena merupakan kemampuan prasyarat dalam pengajuan masalah (Arofah, 2019; English, 1997; Lailiyah & Lestariningsih, 2018). Pengajuan masalah merupakan perumusan ulang serangkaian masalah matematika dari suatu situasi yang diberikan untuk diselesaikan (Arofah, 2019; Ayllón et al., 2016; Ghasempour et al., 2013; Muzaki & Masjudin, 2019). Mahasiswa yang memiliki kemampuan pengajuan masalah tipe *pre-solution posing* dapat mengemukakan pertanyaan dan menyusun penyelesaian dari pertanyaan yang telah dibuatnya. Mahasiswa menggunakan pengetahuan dari informasi yang diberikan pada masalah yang dihadapi. Pengetahuan yang sudah dimiliki mahasiswa dalam hal ini adalah dasar pengetahuan yang dimiliki individu dalam benaknya dan bagaimana pengetahuan tersebut dikelola dan diakses untuk digunakan pada masalah atau soal matematika yang dihadapinya. Ini sejalan dengan pendapat bahwa tujuan pengajuan masalah tipe *pre-solution posing* adalah mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan sebanyak-banyaknya berdasarkan informasi yang diberikan dari masalah matematika (Muhtarom et al., 2020; Rosli et al., 2014; Tatag, 2011; Xie & Masingila, 2017). Ini sangat penting dilakukan karena dapat digunakan untuk mengecek pemahaman mahasiswa terhadap konsep matematika sehingga dosen memiliki pengetahuan terhadap mahasiswa yang sudah memahamai konsep atau belum memahamai konsep matematika.

Kemampuan *problem posing* matematika memiliki keterkaitan dengan pengetahuan yang dimiliki mahasiswa dan keterampilannya (Ayllón et al., 2016; Caturini, 2022; Ghasempour et al., 2013; Stoyanova, 2005). Xie & Masingila (2017) menyatakan bahwa pengetahuan yang sudah dimiliki mahasiswa sebagai dasar individu mengelola dan mengakses apa yang dimiliki untuk digunakan menyelesaikan soal matematika yang dihadapinya.

Mahasiswa yang mempunyai kemampuan pengajuan masalah tipe *within-solution posing* dapat memahami informasi yang diberikan dari masalah, dapat mengemukakan pertanyaan untuk mendukung penyelesaian masalah dan menyusun penyelesaian dari pertanyaan yang telah dibuatnya. Ini sejalan dengan pendapat yang menjelaskan bahwa *within-solution posing* atau selama penyelesaian masalah ketika seorang mahasiswa mampu merumuskan ulang soal atau melakukan penyederhanaan soal yang sedang diselesaikan (Muhtarom et al., 2020; Özgen, 2019; Rosli et al., 2013; Terzi & Kar, 2022). Melalui hal ini, seorang mahasiswa dapat membuat sub-sub pertanyaan yang baru guna membantu menyelesaikan soal yang diberikan. Pengajuan masalah tipe *within-solution posing* bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam memantapkan pemahaman terhadap suatu konsep matematika serta membantu seseorang untuk mempertimbangkan “hipotesis” pertanyaan dari situasi yang diberikan. Dijelaskan oleh Tatag (2011) bahwa *problem posing* dan *problem solving* saling terkait karena pertanyaan baru muncul sebagai pemecahan masalah. Seseorang dapat membuat sebuah masalah baru atau mengajukan sebuah pertanyaan baru untuk memecahkan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

masalah awal (Ayllón et al., 2016; Fosse et al., 2020; Lailiyah & Lestariningsih, 2018; Rosli et al., 2014; Ulger et al., 2022).

Mahasiswa yang memiliki kemampuan pengajuan masalah tipe *post-solution posing* dapat menyusun masalah sejenis setelah menyelesaikan masalah yang diberikan. Mahasiswa dapat menganalisis soal sehingga dapat menyusun masalah yang baru yang relevan. Mahasiswa menggunakan pengetahuan dari informasi yang diberikan pada masalah yang dihadapi. Pengetahuan yang sudah dimiliki mahasiswa merupakan inventaris apa yang diketahui dan mereka mengakses pengetahuannya (Rosli et al., 2013). Selanjutnya mahasiswa dapat memilih konsep, prosedur, metode pemecahan masalah yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang baru tersebut. Setelah memilih konsep, prosedur, dan metode pemecahan masalah, mahasiswa memiliki kemampuan dalam *post-solution posing* dapat menyelesaikan masalah yang telah dibuatnya sendiri. Pengajuan masalah tipe *post solution posing* adalah mahasiswa memodifikasi tujuan atau kondisi masalah yang sudah diselesaikan untuk mengajukan masalah yang baru (Terzi & Kar, 2022; Yuntawati & Lestari, 2018; Zorn, 2022). Setelah menyelesaikan masalah terlebih dahulu kemudian membuat soal baru dengan cara memodifikasi membuat pengetahuan lebih bermakna karena dibangun oleh mahasiswa sendiri. Soal yang diharapkan adalah soal-soal yang berbeda dengan soal yang baru dipecahkan, sehingga muncul konsep baru atau penyelesaian yang baru. Namun demikian, mayoritas mahasiswa masih menggunakan informasi yang ada pada soal dan hanya membuat pertanyaan yang berbeda saja.

Ini dapat terjadi karena pengetahuan dan kemampuan mahasiswa dalam membuat masalah numerasi masih rendah. Ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang memberikan dampak terhadap apa yang dikerjakannya, dalam konteks ini adalah membuat soal baru dengan cara memodifikasi soal yang sudah dikerjakan (English, 1997; Ghasempour et al., 2013; Muhtarom et al., 2020; Muzaki & Masjudin, 2019).

Temuan penting yang ditemukan dalam penelitian ini adalah hanya 14 mahasiswa (18,67%) yang memiliki kemampuan *pre-within-post solution posing*. Fakta bahwa masih banyak mahasiswa yang belum memiliki ketiga jenis kemampuan *problem posing* perlu mendapatkan perhatian. Secara bertahap dosen perlu melatih *pre-solution posing*, *within-solution posing*, dan *post-solution posing* kepada mahasiswanya. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Terzi & Kar (2022) dengan menerapkan kerangka pembelajaran aktif. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa secara signifikan meningkatkan keterampilan mengajukan masalah dan memecahkan masalah mereka. Selanjutnya, siswa meningkatkan keterampilan mereka untuk mengajukan masalah yang lebih kompleks dalam hal jumlah dan jenis struktur semantik setelah program pelatihan. Penelitian Ghasempour et al. (2013) yang menerapkan bahan ajar menggunakan strategi metakognitif. Hasilnya menunjukkan bahwa guru sebagai fasilitator mampu menciptakan tugas yang melibatkan siswa dalam kegiatan *problem posing* dan meningkatkan tantangan melalui *scaffolding*. Dalam pengajuan masalah tipe *pre-solution posing* juga diperoleh gambaran bahwa hanya mengajukan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

pertanyaan-pertanyaan yang bersifat LOTs. Belum ada mahasiswa yang mengajukan pertanyaan HOTs dari informasi yang diberikan pada masalah. Ini sejalan dengan hasil penelitian yang menjelaskan bahwa mahasiswa cukup sulit mengembangkan keterampilan membuat soal HOTs karena kurangnya pemahaman materi, kurangnya penguasaan aplikasi taksonomi Bloom, dan penjelasan dosen yang kurang baik (Purwasih, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Artikel ini menjelaskan tentang kemampuan *problem posing* mahasiswa. Mahasiswa yang mempunyai kemampuan *pre-solution posing* dapat mengemukakan pertanyaan berdasarkan data yang diberikan, dan dapat menyusun pemecahan masalah yang diberikan. Mahasiswa yang mempunyai kemampuan *within-solution posing* dapat menuliskan informasi yang terkandung dalam masalah, merumuskan pertanyaan pendukung yang relevan dengan masalah, dan menyusun penyelesaian dari pertanyaan tersebut dengan benar. Sedangkan mahasiswa yang mempunyai kemampuan *post-solution posing* dapat mengemukakan masalah yang sejenis, dan dapat menyusun penyelesaian dari masalah yang telah dibuatnya. Fakta bahwa masih banyak mahasiswa yang belum memiliki ketiga jenis kemampuan *problem posing* perlu mendapatkan perhatian. Dosen perlu menerapkan pembelajaran pembelajaran aktif berbasis metakognisi untuk melatih kemampuan *pre-solution posing*, *within-solution posing*, dan *post-solution posing* kepada mahasiswanya

DAFTAR PUSTAKA

- Arofah, D. N. (2019). Profil pengajuan masalah matematika siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. *MATHEdunesa*, 8(2), 209-215.
- Ayllón, M. F., Gómez, I. A., & Ballesta-Claver, J. (2016). Mathematical Thinking and creativity through mathematical problem posing and solving. *Journal of Educational Psychology-Propósitos y Representaciones*, 4(1), 195-218.
- Caturini, K. D. (2022). *Pengaruh kemampuan pengajuan masalah terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada siswa SMA* [Thesis]. Universitas Pendidikan Ganesha.
- English, L. D. (1997). Promoting a problem-posing classroom. *Teaching Children Mathematics*, 4(3), 172-179.
- Fosse, T., Lange, T., & Meaney, T. (2020). Kindergarten teachers' stories about young children's problem posing and problem solving. In *Mathematics Education in the Early Years* (pp. 351-368). Springer.
- Genc, M., & Erbas, A. K. (2019). Secondary mathematics teachers' conceptions of mathematical literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 7(3), 222-237.
- Ghasempour, Z., Bakar, N., & Jahanshahloo, G. R. (2013). Innovation in teaching and learning through problem posing tasks and metacognitive strategies. *International Journal of Pedagogical Innovations*, 1(1), 53-62.
- Lailiyah, E. F., & Lestariningsih, L. (2018). Profil proses berpikir siswa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

- dalam pengajuan soal (*Problem Posing*) ditinjau dari kemampuan matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 4(1), 43–52.
- Mallete, L. A., & Saldaña, J. (2019). Teaching qualitative data analysis through gaming. *Qualitative Inquiry*, 25(10), 1085–1090.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2018). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. USA: Sage publications.
- Moleong, L. J. (2018). *Metode penelitian kualitatif, cetakan ke-37*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muhtarom, M., Shodiqin, A., & Astriani, N. (2020). Exploring Senior High School Student's Abilities in Mathematical Problem Posing. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 5(1), 69–79.
- Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493–502.
- Özgen, K. (2019). Problem-posing skills for mathematical literacy: The sample of teachers and pre-service teachers. *Eurasian Journal of Educational Research*, 84 (4) 177-212.
- Purwasih, J. H. G. (2020). Kendala calon pendidik dalam membuat soal pilihan ganda higher order thinking (HOT). *Jurnal Sosial Humaniora (JSH)*, 13(1), 12–22.
- Rosli, R., Capraro, M. M., & Capraro, R. M. (2014). The effects of problem posing on student mathematical learning: A meta-analysis. *International Education Studies*, 7(13), 227–241.
- Rosli, R., Goldsby, D., & Capraro, M. M. (2013). Assessing students' mathematical problem-solving and problem-posing skills. *Asian Social Science*, 9(16), 54.
- Stoyanova, E. (2005). Problem-posing strategies used by years 8 and 9 students. *Australian Mathematics Teacher*, 61(3), 6–11.
- Styawati, R. D., & Nursyahida, F. (2017). Profil kemampuan literasi matematika siswa berkemampuan matematis rendah dalam menyelesaikan soal berbentuk PISA. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 33–42.
- Tabor, P. D., Dibley, D., Hackenberg, A. J., & Norton, A. (2020). *Numeracy for All Learners: Teaching Mathematics to Students with Special Needs*. USA: Sage publications.
- Tatag, Y. E. S. (2011). Level of students creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 548–553.
- Terzi, A., & Kar, T. (2022). Development of Turkish sixth-grade students' problem-posing and-solving skills: An application of the extended active learning framework. *Education* 3(13), 1–19.
- Ulger, T. K., Bozkurt, I., & Altun, M. (2022). Analyzing in-service teachers' process of mathematical literacy problem posing. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(3), 0687.
- Utami, C., & Nirawati, R. (2018). Pengembangan kemampuan literasi matematis melalui model PJBL dengan pendekatan realistic saintific dan pengukuran berbasis PISA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 345–355.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm>

- Xie, J., & Masingila, J. O. (2017). Examining interactions between problem posing and problem solving with prospective primary teachers: A case of using fractions. *Educational Studies in Mathematics*, 96(1), 101–118.
- Yuntawati, Y., & Lestari, P. (2018). Diagnosis kemampuan pengajuan masalah (*Problem Posing*) mahasiswa calon guru matematika. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 4(2), 220–223.
- Zorn, K. D. (2022). Student perceptions of engagement and problem-posing during an inquiry-based learning mathematical investigation. *Frontier in Phychology*, 12, 36. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1236339>.

Artikel Aksioma

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

%

PUBLICATIONS

17%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

9%

★ Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off