

Proses Pengajuan Masalah Tipe *Post Solution* pada Pengukuran Luas

Oleh:

Beta Ayu Widianti

Mohammad Faizal Amir

Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2023

Pendahuluan

Pengajuan masalah adalah pembuatan masalah baru serta perumusan ulang dari masalah yang telah diberikan. Problem posing dipandang sebagai sifat aktivitas kreatif yang luar biasa dalam matematika. Pengajuan masalah yang baik menjadi bagian penting dalam melakukan pembelajaran matematika yang berkualitas tinggi.

Pengajuan masalah tipe post-solution posing adalah seseorang membuat masalah baru dengan cara memodifikasi tujuan atau kondisi dari masalah yang sudah dipecahkan (Silver & Cai, 1996). Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk mengolah informasi dalam pemikiran untuk dibuat masalah baru dengan cara memodifikasinya. Model ini membuat siswa untuk memiliki tanggung jawab sesuai dengan pola pikirnya.

Luas daerah adalah salah satu topik yang cukup sulit di sekolah. Kesalahan terjadi karena kurangnya pemahaman tentang konsep luas daerah dengan baik pada pikiran siswa. Perlu adanya pemahaman yang kuat tentang pengukuran karena mengoperasikan model luas tidak hanya membutuhkan pemahaman konsep yang baik, tetapi juga kemampuan membentuk makna yang lengkap.

Pendahuluan

Hasil penelitian Christou (2005) menunjukkan empat proses berpikir yang terjadi dalam pengajuan masalah, yaitu mengedit, memilih, memahami dan mengorganisir, dan mengubah. Dalam penelitian ini menemukan siswa paling mampu dicirikan melalui proses mengedit dan memilih.

Hasil penelitian Baumanns & Rott (2021) menunjukkan lima hasil proses pengajuan masalah, yaitu analisis situasi, variasi, generasi, penyelesaian masalah, dan evaluasi. Namun penelitian ini menggunakan kategori situasi pengajuan masalah terstruktur.

Untuk menghasilkan masalah baru seseorang dapat menggunakan proses matematika yang terdiri dari pembuktian, membalikkan, mengkhususkan, menggeneralisasi, dan memperluas. Terdapat kekurangan pada penelitian untuk mengevaluasi proses problem posing ketika menyelidiki hubungan dengan pemecahan masalah. Proses pengajuan masalah dikategorikan kedalam perubahan data dan perubahan pertanyaan. Semakin banyak melakukan pengajuan masalah, maka akan menghasilkan masalah baru tingkat tinggi yang lebih baik.

Analisis GAP

Berdasarkan pentingnya sebuah pengajuan masalah, tahapan pengajuan masalah, dan pengukuran luas maka fokus penelitian ini mengarah pada proses pengajuan masalah tipe post solution pada pengukuran luas.

Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis proses pengajuan masalah tipe post solution yang terjadi pada siswa sekolah dasar pada materi pengukuran luas

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana proses pengajuan masalah tipe post solution siswa sekolah dasar pada materi pengukuran luas?
2. Bagaimana masalah yang dihasilkan dalam pengajuan masalah tipe post solution siswa sekolah dasar pada materi pengukuran luas?

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode studi kasus. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi tes tulis dan lembar wawancara terstruktur.

Tes yang diberikan merupakan satu soal uraian tentang pengajuan masalah tipe post solution pada materi pengukuran luas. Wawancara pada penelitian ini dilakukan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui proses serta penalaran siswa tentang cara melakukan pengajuan masalah yang telah dilakukan.

Subjek penelitian yaitu 25 siswa kelas V SD Islam Al-Chusnaini yang terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan. Indikator yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada teori Baumanns & Rott (2021) yaitu analisis situasi, variasi, generasi, penyelesaian masalah, dan evaluasi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri dari: Reduksi data, Penyajian data, dan Verifikasi.

Hasil

Berdasarkan hasil tes dan wawancara didapatkan 25 siswa. Dalam penelitian ini terdapat tiga kategori siswa dalam mengajukan masalah, yaitu mampu mengajukan masalah dan menyelesaikan dengan jawaban benar, mampu mengajukan masalah namun menyelesaikan dengan jawaban salah, dan mampu mengajukan masalah namun tidak dapat menyelesaikan masalahnya.

Hasil penelitian menunjukkan ketiga kategori tersebut melakukan proses pengajuan masalah yang berbeda-beda. Pada proses analisis situasi semua siswa berhasil untuk melakukannya. Proses variasi hanya berhasil dilakukan oleh siswa yang mampu mengajukan masalah dan menyelesaikan dengan jawaban benar. Pada proses generasi siswa cenderung membuat soal yang kurang kreatif. Penyelesaian masalah hanya dilakukan oleh siswa yang mampu melakukan proses analisis situasi, variasi, dan generasi. Sedangkan evaluasi hanya berhasil dilakukan oleh siswa yang mampu mengajukan masalah dan menyelesaikan dengan jawaban benar.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan persamaan proses pengajuan masalah yang dilakukan siswa Pada tahapan ini siswa melakukan pemahaman terlebih dahulu dengan membaca petunjuk pengerjaan tugas, memahami isi bacaan pada soal, menuliskan informasi yang ada, dan menyelesaikan tugas.

Pada tahapan proses variasi dan generasi siswa membuat pola gambar dengan terinspirasi pada tugas awal yang telah diselesaikannya. Mereka membuat pola gambar bangun dengan memutar pola gambar pada tugas awal serta merubah ukuran pada setiap bangunnya.

Pada tahapan proses penyelesaian masalah, terjadi perbedaan antar siswa, terdapat siswa yang mampu melakukan penyelesaian dengan benar, terdapat siswa yang menyelesaikan masalah dengan salah, dan terdapat siswa yang tidak melakukan penyelesaian masalah. Evaluasi dilakukan siswa dengan cara membaca dan memahami soal, gambar, dan penyelesaian masalah yang telah dikerjakan

Temuan Penting Penelitian

Siswa mampu mengajukan masalah dan menyelesaikan dengan jawaban benar adalah siswa yang mampu melakukan setiap tahapan proses pengajuan masalah dengan lancar dan baik pada analisis situasi hingga evaluasi. Sedangkan siswa mampu mengajukan masalah dan menyelesaikan dengan jawaban salah serta siswa mampu mengajukan masalah namun tidak dapat menyelesaikan masalahnya memiliki hambatan tahapan proses pengajuan masalah dalam penyelesaian masalah dan evaluasi.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan terdapat tiga kategori siswa dalam melakukan pengajuan masalah tipe post solution, yaitu: Pertama, siswa mampu mengajukan masalah dan menyelesaikan dengan jawaban benar; Kedua, siswa mampu mengajukan masalah namun menyelesaikan dengan jawaban salah; dan Ketiga, siswa mampu mengajukan masalah namun tidak dapat menyelesaikan masalahnya. Ketiga kategori itu dipengaruhi oleh tahapan proses pengajuan masalah.

Temuan ini ini berimplikasi pada para pendidik untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam melakukan pengajuan masalah untuk mengeksplorasi diri siswa dalam berpikir dan memahami soal yang lebih beragam. Karena pengajuan masalah memiliki banyak manfaat positif bagi siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

Referensi

- [1] E. A. Silver, "Posing *," vol. 1, 1994.
- [2] F. M. Singer, E. Nerida F, and J. Cai, "Mathematical problem posing: From research to effective practice," *Math. Probl. Posing From Res. to Eff. Pract.*, pp. 1–569, 2015, doi: 10.1007/978-1-4614-6258-3.
- [3] H. P. Osana and I. Pelczer, A review on problem posing in teacher education. 2015. doi: 10.1007/978-1-4614-6258-3_23.
- [4] F. M. Singer, C. Voica, and I. Pelczer, "Cognitive styles in posing geometry problems: implications for assessment of mathematical creativity," *ZDM - Math. Educ.*, vol. 49, no. 1, pp. 37–52, 2017, doi: 10.1007/s11858-016-0820-x.
- [5] "Problem an Analysis of Arithmetic Posing By Middle School Students," vol. 27, no. 5, pp. 521–539, 2013.
- [6] W. I. Himmah and M. Istiqlal, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Melalui Problem Posing," *Kreano, J. Mat. Kreat.*, vol. 10, no. 1, pp. 78–85, 2019, doi: 10.15294/kreano.v10i1.12695.
- [7] U. Hijriyah, E. Pratiwi, A. Susanti, W. Anggraini, and A. P. Febriani, "The Effect of Problem Posing Type Post-Solution Posing Learning Model on Self-regulation Skills and Science Process Skill of the Tenth-grade Students of Islamic Senior High School Kebumen, Tanggamus," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1467, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1467/1/012042.
- [8] M. Ciosek and M. Samborska, "A false belief about fractions - What is its source?," *J. Math. Behav.*, vol. 42, pp. 20–32, 2016, doi: 10.1016/j.jmathb.2016.02.001.
- [9] U. T. C. All, "LET ' S THE," vol. 23, no. 9, 2017.
- [10] M. Y. Lee and J. E. Lee, "Spotlight on Area Models: Pre-service Teachers' Ability to Link Fractions and Geometric Measurement," *Int. J. Sci. Math. Educ.*, vol. 19, no. 5, pp. 1079–1102, 2021, doi: 10.1007/s10763-020-10098-2.

Referensi

- [11] MATHEMATICAL.
- [12] E. Stoyanova, “Problem-posing strategies used by Years 8 and 9 students,” *Aust. Math. Teach.*, vol. 61, no. 3, pp. 6–11, 2005, [Online]. Available: <http://www.freepatentsonline.com/article/Australian-Mathematics-Teacher/164525411.html>
- [13] A. Leavy and M. Hourigan, “The Framework for Posing Elementary Mathematics Problems (F - PosE): Supporting Teachers to Evaluate and Select Problems for Use in Elementary Mathematics,” *Educ. Stud. Math.*, pp. 147–176, 2022, doi: 10.1007/s10649-022-10155-3.
- [14] S. I. Brown, “PROBLEM POSING AND PROBLEM SOLVING : AN ILLUSTRATION OF THEIR,” pp. 4–13.
- [15] C. Christou, N. Mousoulides, M. Pittalis, D. Pitta-Pantazi, and B. Sriraman, “An empirical taxonomy of problem posing processes,” *ZDM - Int. J. Math. Educ.*, vol. 37, no. 3, pp. 149–158, 2005, doi: 10.1007/s11858-005-0004-6.
- [16] L. Baumanns and B. Rott, “Developing a framework for characterising problem-posing activities: a review,” *Res. Math. Educ.*, vol. 24, no. 1, pp. 28–50, 2022, doi: 10.1080/14794802.2021.1897036.
- [17] E. E. Arikan and H. Unal, “Development of the structured problem posing skills and using metaphoric perceptions,” *Eur. J. Sci. Math. Educ.*, vol. 2, no. 3, pp. 155–166, 2021, doi: 10.30935/scimath/9408.

Referensi

- [18] J. Contreras, “Unraveling the Mystery of the Origin of Mathematical Problems: Using a Problem-Posing Framework With Prospective Mathematics Teachers The Problem-Posing Framework in Action: Generating Problems From a Problem Involving Isosceles Triangles and Medians,” *Math. Educ.*, vol. 17, no. 2, pp. 15–23, 2007.
- [19] I. Papadopoulos, N. Patsiala, L. Baumanns, and B. Rott, “Multiple Approaches to Problem Posing: Theoretical Considerations Regarding its Definition, Conceptualisation, and Implementation,” *Cent. Educ. Policy Stud. J.*, vol. 12, no. 1, pp. 13–34, 2022, doi: 10.26529/cepsj.878.
- [20] S. Song, J. Yim, E. Shin, and H. Lee, “POSING PROBLEMS WITH USE THE ‘WHAT IF NOT ?,’” vol. 4, no. 1987, pp. 193–200, 2007.
- [21] C. Ainia and M. F. Amir, “Analysis of Elementary School Students Difficulties’ in Solving Integer Word Problems,” *MaPan*, vol. 9, no. 2, p. 304, 2021, doi: 10.24252/mapan.2021v9n2a8.
- [22] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 2015.
- [23] A. Campbell, O. McNamara, and P. Gilroy, “Qualitative Data Analysis,” *Pract. Res. Prof. Dev. Educ.*, pp. 125–145, 2011, doi: 10.4135/9780857024510.d49.
- [24] J. Xie and J. O. Masingila, “Examining Interactions between Problem Posing and Problem Solving with Prospective Primary Teachers : A Case of Using Fractions,” pp. 101–118, 2017, doi: 10.1007/s10649-017-9760-9.
- [25] Y. N. Fauziah, “Analisis Kemampuan Guru Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar Kelas V Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Studi Komparatif Pada Guru Sekolah Dasar Kelas V Di Beberapa Sekolah Dasar Di Kota Bandung Tahun Ajaran 2010-201,” *Ed. Khusus*, no. 2, pp. 98–106, 2011.
- [26] N. Faoziyah, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pbl,” *JUPE J. Pendidik. Mandala*, vol. 7, no. 2, 2022, doi: 10.58258/jupe.v7i2.3555.

