

Strategi Pengajaran Masalah Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Real-World Problem Context

Oleh:

Aldiyah Mellawati

Mohammad Faizal Amir

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2023

Pendahuluan

Pengajuan masalah merujuk pada pembuatan masalah baru dan perumusan ulang masalah yang diberikan (Silver, 1994). Kemampuan pengajuan masalah matematika adalah inti dari pemahaman dan pengembangan ide - ide matematika, namun hal ini kurang dimanfaatkan dalam pengajaran dan pembelajaran matematika (Ellerton, 2013). Siswa jarang sekali diberi kesempatan untuk mengajukan masalah dalam matematika (Ulfah et al., 2017). Berdasarkan Active Learning Framework, jika menjadikan pemecahan masalah sebagai pengalaman belajar terakhir siswa, maka pengalaman belajar siswa menjadi lebih singkat dan terputus karena pengajuan masalah dihilangkan (Ellerton, 2013). Oleh karena itu, dengan mengizinkan siswa untuk membuat soal matematika sendiri dapat membantu mereka untuk menghubungkan matematika dengan kehidupan nyata, pengajuan masalah juga dapat digunakan guru untuk memasukkan skenario dunia nyata dan mengajarkan siswa tentang relevansi matematika dalam kegiatan sehari-hari (Kopparla et al., 2019). Dalam penelitian ini, strategi pengajuan masalah yang digunakan berdasarkan Stoyanova (2005). Strategi yang digunakan siswa dalam mengajukan masalah diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu reformulasi, rekonstruksi dan imitasi

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

“Apa strategi yang digunakan siswa sekolah dasar saat mengajukan masalah berdasarkan real world problem context?”

Metode

Jenis Penelitian

Kualitatif → Pendekatan studi kasus.

Subjek Penelitian

Siswa kelas V SD yang terdiri dari 15 siswa laki - laki dan 12 siswa perempuan. Pemilihan subjek menggunakan teknik purposive sampling. Karakteristik subjek yaitu siswa yang mampu mengajukan masalah dengan strategi reformulasi, rekonstruksi, dan imitasi.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SDN Krembung I, Kec.Krembung, Kab.Sidoarjo

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari tes pengajuan masalah dan pedoman wawancara. Indikator strategi yang digunakan berdasarkan stoyanova (2005) yaitu reformulasi, rekonstruksi dan imitasi.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi tes dan wawancara. Pengumpulan data berupa hasil tes pengajuan masalah siswa dan hasil wawancara dengan beberapa siswa.

Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian ini berdasarkan model Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Yusuf, 2016)

Hasil

Dalam penelitian ini, hasil pengerjaan tes pengajuan masalah diklasifikasikan berdasarkan strategi pengajuan masalah menurut Stoyanova (2005) yaitu reformulasi, rekonstruksi dan imitasi. Hasil klasifikasi strategi pengajuan masalah siswa ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil klasifikasi strategi pengajuan masalah

No	Strategi	Jumlah Siswa	Kode Siswa
1	Reformulasi	1	S1
2	Rekonstruksi	29	S2,S3,S4,S5
3	Imitasi	3	S6,S7,S8

Berdasarkan hasil penelitian, dari 52 siswa terdapat 33 siswa yang termasuk subjek dengan karakteristik yang sesuai dengan penelitian ini. Selain itu terdapat 13 siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah yang diajukan dan 6 siswa mengajukan masalah dengan informasi yang tidak sesuai dengan gambar yang telah dibuat namun penyelesaiannya benar. Dari 33 siswa diambil 8 subjek, dianalisis strategi yang digunakan saat mengajukan masalah dengan cara menganalisis hasil tes pengajuan masalah dan wawancara untuk memperdalam dan menggali informasi lebih lanjut strategi yang digunakan siswa.

Hasil

Strategi Reformulasi

Hanya satu siswa yang menggunakan strategi ini. Subjek mengajukan masalah dengan membalik posisi potongan puding serta ukuran dan bentuk puding sama dengan masalah yang diberikan.

Strategi Rekonstruksi

Strategi ini paling banyak digunakan dalam mengajukan masalah yaitu sebanyak 29 siswa. Dari masalah yang diajukan siswa, cara mereka dalam memodifikasi masalah yang diberikan terdapat kesamaan yaitu dengan merubah ukuran puding namun bentuknya sama, merubah jumlah potongan puding, merubah bentuk potongan puding, maupun merubah ukuran dan bentuk puding.

Strategi Imitasi

Terdapat tiga siswa yang menggunakan strategi ini. Ketiga siswa tersebut mampu memperluas struktur masalah yang diberikan dengan menambah bentuk potongan yang memiliki luas sama besar meskipun potongannya tidak kongruen.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi siswa sekolah dasar dalam mengajukan masalah dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu reformulasi, rekonstruksi, dan imitasi. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa strategi yang paling banyak digunakan siswa adalah strategi rekonstruksi dan imitasi daripada strategi reformulasi. Hal ini sejalan dengan temuan Prayitno & Hayati, (2022) bahwa calon mahasiswa guru banyak menggunakan strategi rekonstruksi dan imitasi daripada strategi reformulasi saat mengajukan masalah. Dari hasil pengajuan masalah dalam penelitian ini, dapat dilihat bahwa siswa mampu memecahkan masalah yang telah dibuatnya. Pengajuan masalah melatih siswa untuk mengekspresikan ide-ide mereka dengan merumuskan masalah yang diberikan dan menjawab masalah yang telah dibuatnya (Retnowati et al., 2018). Selain itu, pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan juga berpengaruh pada keberhasilan siswa dalam mengajukan masalah. Pernyataan tersebut sesuai dengan argumen siswa ketika wawancara bahwa siswa tidak merasa kesulitan ketika mengajukan masalah karena mereka memahami dan mampu memecahkan masalah yang diberikan. Jika siswa tidak memahami konsep masalah yang diberikan, maka siswa tidak dapat mengajukan masalah (Ellerton, 2013).

Temuan Penting Penelitian

Siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dan mengajukan masalah yang serupa dengan masalah yang diberikan. Siswa juga mampu menyelesaikan masalah yang diajukannya. Pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan juga berpengaruh pada keberhasilan siswa dalam mengajukan masalah. Selain itu dalam penelitian ini juga ditemukan terdapat 13 siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah yang diajukan dan 6 siswa mengajukan masalah dengan informasi yang tidak sesuai dengan gambar yang telah dibuat namun penyelesaiannya benar. Dengan demikian perlu penelitian selanjutnya untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan hal tersebut. Penelitian ini juga menemukan tiga strategi yang digunakan siswa saat mengajukan masalah yaitu reformulasi, rekonstruksi, dan imitasi. Strategi yang paling banyak digunakan siswa adalah rekonstruksi

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi siswa sekolah dasar dalam mengajukan masalah dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu reformulasi, rekonstruksi, dan imitasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pengajuan masalah yang paling banyak digunakan siswa sekolah dasar adalah strategi rekonstruksi dan imitasi daripada strategi reformulasi. Siswa menggunakan strategi rekonstruksi dengan memodifikasi masalah yang diberikan yaitu merubah ukuran puding namun bentuknya sama, merubah jumlah potongan puding, merubah bentuk potongan puding, maupun merubah ukuran dan bentuk puding. Strategi imitasi yang digunakan siswa yaitu dengan memperluas struktur masalah yang diberikan dengan menambah bentuk potongan yang memiliki luas sama besar meskipun potongannya tidak kongruen. Sedangkan strategi reformulasi dilakukan siswa dengan membalik posisi potongan puding yang ukuran dan bentuk pudingnya sama dengan masalah yang diberikan. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan kepada pendidik untuk memberikan penugasan pengajuan masalah dengan memasukkan skenario dunia nyata sehingga mendorong siswa untuk mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata. Selanjutnya, bagi peneliti lain disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor yang menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan masalah yang diajukan.

Referensi

- [1] U. Ulfah, S. Prabawanto, and A. Jupri, “Students’ mathematical creative thinking through problem posing learning,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 895, no. 1, 2017, doi: 10.1088/1742-6596/895/1/012097.
- [2] C. Bonotto, “Realistic mathematical modeling and problem posing,” *Model. Students’ Math. Model. Competencies ICTMA 13*, pp. 399–408, 2010.
- [3] E. A. Silver, “On mathematical problem posing,” *Learn. Math.*, vol. 14, no. 1, pp. 19–28, 1994.
- [4] J. Cai and S. Hwang, “Learning to teach through mathematical problem posing: theoretical considerations, methodology, and directions for future research,” *Int. J. Educ. Res.*, vol. 102, no. September 2018, pp. 0–1, 2019, doi: 10.1016/j.ijer.2019.01.001.
- [5] A. Shriki, “A model for assessing the development of students’ creativity in the context of problem posing,” *Creat. Educ.*, vol. 4, no. 07, p. 430, 2013.
- [6] W. N. Shanti and A. M. Abadi, “Keefektifan pendekatan problem solving dan problem posing dengan setting kooperatif dalam pembelajaran matematika,” *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 121–134, 2015, doi: 10.21831/jrpm.v2i1.7155.
- [7] M. Kopparla et al., “The effects of problem-posing intervention types on elementary students’ problem-solving,” *Educ. Stud.*, vol. 45, no. 6, pp. 708–725, 2019, doi: 10.1080/03055698.2018.1509785.
- [8] L. D. English, “The development of fifth-grade children’s problem-posing abilities,” *Educ. Stud. Math.*, vol. 34, no. 3, pp. 183–217, 1997.

Referensi

- [9] N. F. Ellerton, “Engaging pre-service middle-school teacher-education students in mathematical problem posing: Development of an active learning framework,” *Educ. Stud. Math.*, vol. 83, no. 1, pp. 87–101, 2013, doi: 10.1007/s10649-012-9449-z.
- [10] S. Crespo and Æ. N. Sinclair, “What makes a problem mathematically interesting? inviting prospective teachers to pose better problems,” *J. Math. Teach. Educ.*, pp. 395–415, 2008, doi: 10.1007/s10857-008-9081-0.
- [11] Z. Zeybek and D. I. C. Francis, “Let’s cut the cake,” *Teach. Child. Math.*, vol. 23, no. 9, pp. 542–548, 2017.
- [12] A. F. DeJarnette and G. González, “Thematic analysis of students’ talk while solving a real-world problem in geometry,” *Linguist. Educ.*, vol. 35, pp. 37–49, 2016, doi: 10.1016/j.linged.2016.05.002.
- [13] P. K. Raju and C. S. Sankar, “Teaching real-world issues through case studies,” *J. Eng. Educ.*, vol. 88, no. 4, pp. 501–508, 1999, doi: 10.1002/j.2168-9830.1999.tb00479.x.
- [14] E. Bitterlich, “About real-world contexts in mathematics education and their impact on language and learning,” *Proc. Seventh ERME Top. Conf. Lang. Math. Classr.*, pp. 131–138, 2020, [Online]. Available: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02970540>

Referensi

- [15] E. A. Silver and J. Cai, “An analysis of arithmetic problem posing by middle school students,” *J. Res. Math. Educ.*, vol. 27, no. 5, pp. 521–539, 1996, doi: 10.2307/749846.
- [16] O. D. P. Herawati, R. Siroj, and D. Basir, “Pengaruh pembelajaran problem posing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, 2010, doi: 10.22342/jpm.4.1.312.
- [17] 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.
- [18] 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>
- [19] R. D. Sasanti, T. Yuli, and E. Siswono, “Vocational student ’ s strategies in posing mathematical problems assisted with google forms,” vol. 157, no. *Miseic*, pp. 147–149, 2018.
- [20] S. Prayitno and L. Hayati, “Analyzing mathematics prospective teachers ’ ability for higher-order-thinking problem,” in *3rd Annual Conference of Education and Social Sciences (ACCESS 2021)*, 2022, pp. 379–387.

Referensi

- [21] Y. Deringöl, “Problem posing activities in primary school mathematics textbooks,” *Elem. Educ. Online*, vol. 19, no. 3, pp. 1619–1646, 2020, doi: 10.17051/ilkonline.2020.734556.
- [22] M. F. Luthfiyah, *Metodologi penelitian: penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2018. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=UVRtDwAAQBAJ>
- [23] A. M. Yusuf, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan*. Prenada Media, 2016. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=RnA-DwAAQBAJ>
- [24] I. Etikan, S. A. Musa, and R. S. Alkassim, “Comparison of convenience sampling and purposive sampling,” *Am. J. Theor. Appl. Stat.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–4, 2016, doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11.
- [25] L. A. Abdillah et al., *Metode penelitian dan analisis data comprehensive*. Penerbit Insania, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=dSY5EAAAQBAJ>
- [26] M. Muhtarom, A. Shodiqin, and N. Astriani, “Exploring senior high school student’s abilities in mathematical problem posing,” *JRAMathEdu (Journal Res. Adv. Math. Educ.)*, vol. 5, no. 1, pp. 69–79, 2020, doi: 10.23917/jramathedu.v5i1.9818.
- [27] E. Retnowati, Y. Fathoni, and O. Chen, “Mathematics problem solving skill acquisition: learning by problem posing or by problem solving?,” *J. Cakrawala Pendidik.*, vol. 37, no. 1, 2018.

