

PEMBELAJARAN PENALARAN KELILING BANGUN DATAR PADA SISWA SD KELAS IV DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Ayuningtyas Juliantini Sudrajat¹, Sylvia Rabbani²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

¹ayuningtyas0718@gmail.com, ²sylviarabbani@ikipsiliwangi.ac.id

Abstract

The ability of students to solve mathematical reasoning questions is one of the issues that is discussed in this study. This research aims to find out how the application of learning two-dimensional circumferences of reasoning ability at the students in fourth-grade use the models of problem-based learning. The method used in this research is descriptive qualitative, through this method the researcher tries to describe the situation and the process of learning activities. The subjects in this study are a fourth-grade student from one of the public elementary schools in Cimahi. From the results of this study, it can be explained that the fourth-grade students like to learn to used problem-based learning, besides students and teachers show positive responses to the learning of reasoning two-dimensional circumference using problem-based learning models, but researchers still found the students who have difficulty in validating arguments, do proof directly and arrange conjectures about the tasks of mathematical reasoning abilities. From the discussion, concluded that the reasoning two-dimensional circumference in students of fourth grade is still fairly low, and the routine exercises need to be given so that students used to complete the tasks with the hard problems.

Keywords: mathematical reasoning, problem based learning, two-dimensional circumference.

Abstrak

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal penalaran matematik merupakan salah satu masalah yang menjadi pembahasan pada penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan pembelajaran penalaran keliling bangun datar pada siswa kelas empat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Metode pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif, dengan metode ini peneliti mencoba untuk menggambarkan situasi dan proses pada kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek adalah siswa kelas empat salah satu sekolah dasar Negeri di Kota Cimahi. Hasil penelitian menjelaskan bahwa siswa kelas empat senang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, selain itu siswa dan guru menunjukkan respon yang baik terhadap pembelajaran penalaran keliling bangun datar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, namun masih ditemukan siswa yang menemukan kesulitan dalam memeriksa argumen yang berlaku, melakukan pembuktian secara langsung dan menyusun konjektur pada soal kemampuan penalaran matematik. Dari pembahasan tersebut peneliti menarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran keliling bangun datar pada siswa kelas empat masih tergolong rendah dan perlu diberikan latihan-latihan soal yang rutin agar siswa terbiasa menyelesaikan soal yang sulit.

Kata Kunci: Penalaran matematik, Pembelajaran berbasis masalah, keliling bangun datar.

PENDAHULUAN

Matematika salah satu mata pelajaran yang bersifat abstrak, untuk itu siswa perlu memahami konsep-konsep dasar dengan karakter pembelajaran matematika yang sesuai dengan dunia nyata siswa. (Rohaeti, 2012) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika seharusnya

guru menyiapkan kondisi siswa, agar memiliki pemahaman tentang konsep-konsep yang akan dipelajari mulai dari hal sederhana sampai hal yang lebih kompleks. Untuk itu setiap konsep baru yang telah diterima siswa, perlu diberikan penguatan berupa tindakan yang melibatkan siswa secara langsung. Dengan kegiatan yang aktif maka siswa dapat mengingat pembelajaran lebih lama dan lebih paham terhadap materi yang dipelajarinya. Dalam memahami materi pada pembelajaran matematika, siswa perlu belajar mengingat berbagai macam contoh masalah matematika. (NTCM, 2000) mengemukakan “karena melalui mengingat, siswa dapat bernalar tentang konsep dan hubungan matematika yang ditemukan”. Bersumber pada hasil studi pendahuluan, kemampuan penalaran matematis dapat dikatakan rendah apabila menggunakan model pembelajaran biasa. Sebagaimana hasil studi (Firdaus, 2016) menilai dengan memperhatikan rata-rata skor posttes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis kelompok eksperimen lebih baik.

Salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa sekolah dasar selain kemampuan pemahaman matematika, kemampuan pemecahan masalah ataupun kemampuan matematika lainnya, kemampuan yang perlu dikuasai oleh siswa adalah kemampuan penalaran matematik. Kemampuan penalaran penting untuk memahami konsep dalam menyelesaikan masalah yang ada dimasa yang akan datang. (Lithner, 2017) menjelaskan bahwa “Penalaran adalah garis pemikiran yang diadaptasi untuk menyusun pernyataan dan menarik kesimpulan dalam penyelesaian masalah”. Menurut (Sumarmo, 2010) “Berdasarkan cara penarikan kesimpulannya penalaran dibagi menjadi dua yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif”. Dengan belajar matematika yang menjadi harapan adalah siswa mampu mengembangkan kemampuan penalaran dengan cara berfikir secara induktif dan deduktif. (Sumarmo, 2006) menjelaskan beberapa indikator tentang kemampuan penalaran matematika sebagai berikut: a) Menarik kesimpulan logik dan memberikan penjelasan melalui model, fakta, sifat, dan hubungan matematik; b) Menafsirkan jawaban, proses solusi, menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematik, menarik analogi dan generalisasi; c) Menyusun dan menguji pernyataan matematik.; d) Mengikuti aturan inferensi; menyusun argumen yang berlaku, memeriksa kebenaran argumen; e) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan induksi matematik.

Dalam pembelajaran matematika kelas empat sekolah dasar (Hobri et al., 2018) mendefinisikan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata sebagai fokus utama, sarana bagi siswa untuk mengembangkan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan kreatif serta membangun pengetahuan melalui penyelesaian yang bersifat terbuka. (Mulyana & Sumarmo, 2015) memaparkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah kontekstual untuk memahami konsep dan menguasai seluruh kemampuan matematik, siswa tidak hanya menerima informasi tetapi ikut membangun pengetahuan secara luas dan detail. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model yang berpandangan pada teori belajar konstruktivisme seperti halnya dikemukakan oleh (Rohaeti, Hendriana, & Sumarmo, 2019) ialah: a) Adanya pandangan bahwa, belajar adalah proses yang aktif, dinamik dan generatif; b) Dengan berpandangan pada falsafah konstruktivisme siswa dapat menggabungkan informasi baru atas pengetahuan yang sudah dimilikinya, sehingga membentuk pengetahuan yang bermakna; c) Pembelajaran menjadi lebih hidup dan siswa lebih berpartisipasi dalam belajar.

Arends (Bestary, dkk., 2018) menjelaskan tahapan langkah-langkah dalam model pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut: a) Orientasi siswa kepada masalah; b) Organisasi belajar; c) Penyelidikan individual maupun kelompok; d) Pengembangan dan penyajian hasil karya; e) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Selain itu adapun kekurangan yang dimiliki oleh model pembelajaran berbasis masalah dijelaskan pula oleh (Rohaeti et al., 2019), antara lain: a) Ketika siswa tidak berminat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah dapat diselesaikan, maka siswa enggan untuk mencoba; b) Memerlukan waktu yang cukup untuk melakukan persiapan dan pelaksanaan pembelajaran; c) Tanpa siswa memahami perlunya belajar menyelesaikan masalah, siswa tidak akan mau belajar apa yang ingin dipelajari.

METODE

Metode pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif, karena penelitian ini dilaksanakan dengan kondisi subjek yang sewajarnya, dimana peneliti tidak memanipulasi perlakuan tertentu terhadap kegiatan pembelajaran. Menurut (Sugiyono, 2014) metode penelitian kualitatif yaitu proses penelitian yang digunakan pada kondisi objek yang apa adanya, dengan kondisi objek yang sama, baik sebelum atau sesudah proses penelitian, dalam metode kualitatif peneliti menjadi instrumen utama dalam penelitian. Desain penelitian kualitatif digunakan untuk menemukan hubungan yang saling berkaitan, serta digunakan untuk mendapatkan gambaran nyata tentang kondisi lapangan. Pengumpulan data pada metode kualitatif ini dapat dilakukan dengan beberapa cara hingga peneliti mendapatkan data yang jelas dan pasti. Hasil dari penelitian kualitatif dapat berupa informasi deskriptif yaitu memberikan gambaran secara menyeluruh situasi yang diteliti berdasarkan peristiwa yang terjadi pada penerapan pembelajaran yang dilakukan, mendeskripsikan respon siswa ataupun guru terhadap kegiatan pembelajaran, serta menggambarkan kesulitan kesulitan yang dihadapi di lapangan.

HASIL DAN DISKUSI

Pada penelitian ini dalam tahap orientasi terhadap masalah dalam pembelajaran penalaran matematik beberapa siswa sulit memahami penjelasan dengan menggunakan istilah ataupun kata-kata asing. Untuk mengajak siswa mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis masalah, hal yang perlu dilakukan oleh guru ialah memberikan motivasi pada siswa. Hal ini sesuai dengan penjelasan (Rohaeti et al., 2019) bahwa masalah yang disajikan pada awal pembelajaran berperan untuk memotivasi siswa mendapatkan konsep melalui penyelidikan, penemuan, penyelesaian masalah serta kemandirian belajar. Tahap kedua yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar, dimulai dengan membentuk kelompok belajar melalui kegiatan yang menyenangkan, kegiatan tersebut memerlukan waktu yang cukup banyak namun dalam kegiatan tersebut siswa terlihat sangat antusias. Kondisi siswa pada tahap ketiga yaitu, membimbing penyelidikan secara individu ataupun kelompok sangat berpengaruh terhadap kegiatan pembelajaran, dalam hal ini siswa diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi keliling bangun datar yang berdasarkan pada pembelajaran penalaran matematik. Pada pembelajaran penalaran matematik siswa kurang mampu memberikan penjelasan terhadap rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal.

Tahap keempat adalah pembangkan dan penyajian hasil karya, dalam tahap ini siswa kurang mampu menyampaikan hasil penemuannya didepan kelas, serta kurangnya rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Brodie et al., 2010) bahwa “penalaran matematik adalah penalaran tentang matematika dan melibatkan objek

matematika”. Kegiatan menganalisis dan mengevaluasi merupakan tahap akhir dalam pembelajaran berbasis masalah. Pada kegiatan ini siswa mendapat kesulitan dalam menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Killpatrick, Swafford dan Findell (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017) bahwa siswa dapat menunjukkan kemampuan penalaran ketika menemui tiga kondisi yaitu: “mempunyai pengetahuan yang cukup, tugas yang dimengerti dan dapat memotivasi siswa, konteks yang disajikan telah dikenal dan menyenangkan bagi siswa”.

Berdasarkan tabel diatas dapat dideskripsikan secara menyeluruh tanggapan siswa terhadap pembelajaran penalaran keliling bangun datar pada siswa kelas empat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, yaitu dengan rata-rata persentase 79 %. Dapat dijelaskan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran penalaran keliling bangun datar pada siswa kelas empat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berada dikategori baik. Sama halnya dengan penelitian yang telah dilakukan (Sari & Rahardi, 2014) bahwa “hampir seluruh siswa (81,82%) memberikan sikap positif terhadap pembelajaran berbasis masalah dan sebagian kecil siswa (18,18%) memberikan sikap negatif”. Dengan demikian dapat dikatakan, siswa menunjukkan sikap yang baik terhadap pembelajaran penalaran keliling bangun datar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan pada tabel diatas dengan rata-rata persentase 82%. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa, respon guru sangat baik terhadap kegiatan pembelajaran penalaran keliling bangun datar pada siswa sd kelas empat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Meskipun pada prosesnya belum berjalan dengan optimal. Terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui penggunaan model pembelajaran berbasis masalah. Aspek pertama adalah kegiatan guru pada kemampuan pembelajaran matematika dengan rata-rata persentase 78%. Dapat dikatakan bahwa guru perlu mempersiapkan serta memahami materi keliling bangun datar dengan baik. Aspek yang kedua adalah kegiatan guru pada penilaian proses hasil belajar dengan rata-rata persentase 77%. Pada kegiatan ini guru harus mampu mengorganisaikan kelas dengan baik dalam memantau ketertiban siswa, dan melaksanakan penilaian, supaya kegiatan tersebut dapat terlaksana sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat. Aspek yang ketiga adalah kegiatan penutup pembelajaran dengan rata-rata persentase 79%. Salah satu aspek yang juga perlu untuk ditingkatkan oleh guru. Pada kegiatan ini guru harus mampu mendorong siswa agar dapat menyampaikan pendapatnya selama kegiatan berlangsung, serta tidak hanya mendengarkan, siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan evaluasi.

Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada proses pengerjaan soal penalaran keliling bangun datar yaitu kesulitan dalam menarik kesimpulan logis dengan rata-rata persentase kenaikan sebesar 38.2%. Dan memperkirakan jawaban, dengan rata-rata persentase 23.5%. Dapat dikatakan masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal penalaran keliling bangun datar. (Sumarmo, 2010) menjelaskan bahwa pandangan matematika menuju pada dua arah peningkatan yaitu, pertama mengarahkan pembelajaran matematika pada pemahaman konsep atau ide, yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah matematika maupun ilmu pengetahuan lainnya, dan yang kedua adalah memberi peluang meningkatnya kemampuan menalar yang logis, sistematik, kritis, cermat, kreatif, dan rasa percaya diri terhadap sifat matematika, serta menumbuhkan sikap objektif dan terbuka dalam menghadapi masa depan yang selalu berkembang. Kemudian dengan rata-rata persentase kenaikan pada indikator memeriksa argument yang valid yaitu sebesar 1.5%, rata-rata persentase kenaikan

pada indikator melakukan pembuktian secara langsung sebesar 0.7% dan rata-rata persentase kenaikan pada indikator menyusun konjektur sebesar 0.7%. Dapat dijelaskan bahwa pada pembelajaran penalaran keliling bangun datar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada indikator memeriksa argumen yang valid, melakukan pembuktian secara langsung dan menyusun konjektur pada soal. Pada tabel berikut ditampilkan persentase kesulitan siswa menyelesaikan soal kemampuan penalaran keliling bangun datar.

KESIMPULAN

Berpedoman pada hasil pembahasan dan berdasarkan seluruh hasil penelitian, peneliti menarik kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran penalaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah mampu menimbulkan minat belajar yang tinggi terhadap materi keliling bangun datar. Tanggapan siswa mengenai pembelajaran penalaran keliling bangun datar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan respon yang baik dengan rata-rata 79%. Begitupun tanggapan guru terhadap pembelajaran, dengan rata-rata respon 82% guru menunjukkan respon yang sangat baik terhadap pembelajaran ini. Meskipun begitu baik siswa dan guru masih mengalami kendala dalam pelaksanaannya, model pembelajaran berbasis masalah cukup efektif digunakan pada kegiatan pembelajaran penalaran keliling bangun datar. Selain itu kesulitan yang ditemukan siswa dalam penyelesaian soal penalaran keliling bangun datar salah satunya disebabkan oleh kurang ketelitian dan kurang fokusnya siswa dalam membaca soal sehingga banyak siswa yang menjawab kurang tepat pada ketiga indikator tersebut. Apabila dilihat secara keseluruhan bahwa pembelajaran penalaran keliling bangun datar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah masih tergolong rendah.

REFERENSI

- Bestary, R., Moroki, E. S. G., Yunadi, Y. Y., Priyono, S., & Iswoyo, S. (2018). *Modul pelatihan kurikulum 2013* (1st ed.). Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Brodie, K., Coetzee, K., Lauf, L., Modau, S., Molefe, N., & O'Brien, R. (2010). Teaching mathematical reasoning in secondary school classrooms. In K. Brodie (Ed.), *Springer New York Dordrecht Heidelberg London*. doi: 10.1007/978-0-387-09742-8.
- Firdaus, F. M. (2016). Pengaruh Quantum Learning Terhadap Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 5(2), 89–100. doi: 10.17509/eh.v5i2.2839.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard skill dan soft skill matematik siswa* (N. falah Atif, Ed.). Bandung: Refika Aditama.
- Hobri, Susanto, Syaifuddin, M., Maylistiyana, D. E., Hosnan, & Cahyanti, Anggraeny Endah Syahrinawati, K. A. (2018). *Senang belajar matematik : buku guru kelas IV*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lithner, J. (2017). Principles for designing mathematical tasks that enhance imitative and creative reasoning. *ZDM*, 49(6), 937–949. doi: 10.1007/s11858-017-0867-3.
- Mulyana, A., & Sumarmo, U. (2015). Meningkatkan kemampuan penalaran matematik dan kemandirian belajar siswa smp melalui pembelajaran berbasis masalah. *Didaktik*, 9(1), 40–51.
- NTCM. (2000). *Principles standards for school mathematics*. Retrieved from www.nctm.org
- Rohaeti, E. E. (2012). Analisis pembelajaran konsep esensial matematika sekolah menengah melalui pendekatan kontekstual socrates. *Infinity Journal*, 1(2), 186. doi: 10.22460/infinity.v1i2.18

- Rohaeti, E. E., Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2019). *Pembelajaran inovatif matematika bernuansa pendidikan nilai dan karakter* (Anna, Ed.). Bandung: Refika Aditama.
- Sari, L. S. P., & Rahardi, M. (2014). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(September), 151–158.
- Sugiyono. (2014). *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2006). Pembelajaran keterampilan membaca matematika pada siswa sekolah menengah. *Makalah Pada Seminar Nasional Pendidikan FMIPA UPI*, 1–19. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumarmo, U. (2010). Berfikir dan disposisi matematik: apa, mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik. Retrieved December 27, 2018, from Fpmipa Upi website: <http://math.sps.upi.edu/wpcontent/uploads/2010/02/BERFIKIR-DAN-DISPOSISMATEMATIK-SPS-2010.pdf>.