

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN RODA RUMUS MATEMATIKA TERHADAP TEORI BANGUN RUANG DAN BANGUN DATAR

¹Yuli Agustina, ²Achmad Sayrofi, ³Teguh Rahmat Maulana, ⁴*Santi Dwi Retno
Universitas Negeri Malang

*e-mail: santi.dwi.1707416@students.um.ac.id

Abstrak: Roda matematika yang memuat rumus-rumus yang berkaitan dengan teori bangun ruang dan bangun datar ini bertujuan untuk membantu siswa sekolah dasar/madrasah setingkat Ibtidaiyah dalam matematika merupakan pengembangan media pembelajaran. Penyampaian materi melalui media pembelajaran terkait rumus pada bangun ruang dan bangun datar kepada siswa memiliki tujuan guna mempermudah guru dalam menyampaikan pembelajaran. RnD atau (*Research and Development*) merupakan jenis penelitian yang digunakan. Penggunaan metode Rnd dikarenakan peneliti telah mengembangkan suatu produk baru sebagai salah satu bentuk pengabdian terhadap masyarakat. Hasil pengembangan media pembelajaran roda matematika akan diberikan kepada pihak Sekolah Dasar Negeri Purworejo 02, Desa Purworejo, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. Penyampaian materi dikelas merupakan faktor yang membuat RnD atau (*Research and Development*) dikatakan efektif terhadap media pembelajaran roda rumus matematika. Pembelajaran menggunakan buku cetak terkait pemahaman rumus matematika terkait bangun datar dan bangun ruang dianggap tidak menarik minat siswa dibandingkan adanya media pembelajaran roda rumus matematika yang didesain menarik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Roda Rumus Matematika

Abstract: The mathematical wheel that contains formulas related to the theory of geometric shapes and flat shapes aims to help elementary school/madrasah students at the Ibtidaiyah level in mathematics as a learning media development. Submission of material through learning media related to formulas in spatial and flat shapes to students has the aim of making it easier for teachers to convey learning. RnD or (*Research and Development*) is the type of research used. The use of the Rnd method is because researchers have developed a new product as a form of community service. The results of the development of the mathematics wheel learning media will be given to the Purworejo 02 State Elementary School, Purworejo Village, Ngantang District, Malang Regency. Submission of material in class is a factor that makes RnD or (*Research and Development*) effective against learning media for the wheel of mathematical formulas. Learning to use printed books related to understanding mathematical formulas related to flat shapes and shapes is considered not to attract students' interest compared to the interestingly designed mathematical formula wheel learning media.

Keywords: Learning Media, Mathematical Formula Wheel

PENDAHULUAN

Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia salah satunya melalui pendidikan. Dalam suatu Negara khususnya Indonesia, pendidikan merupakan sektor yang penting bagi pembangunan. Pada (*Pembukaan Undang-Undang Dasar Alinea 4*, n.d.) berbunyi mencerdaskan kehidupan bangsa menandakan bahwa dengan adanya pendidikan, Indonesia dapat mencapai salah satu tujuan Negara. Menurut (*Undang Undang No 20 Tahun 2003 Pasal 1 Tentang Sisdiknas*, 2003) Pendidikan adalah usaha sadar untuk menciptakan lingkungan dan proses yang akan membantu peserta didik mengembangkan potensi dirinya untuk kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Melalui pendidikan dapat disalurkan kepada siswa melalui sebuah media yang disebut dengan media pendidikan. Media pendidikan yaitu suatu perangkat lunak maupun perangkat keras yang mampu membantu sebagai alat bantu belajar. Untuk meningkatkan mutu kegiatan dalam belajar mengajar dibutuhkan alat bantu atau disebut alat peraga (Nasaruddin, 2018).

Mewujudkan suasana dan proses belajar agar sejalan dengan tujuan pendidikan diperlukan suatu media dalam proses pembelajaran. Satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan pada proses belajar mengajar yaitu media pembelajaran (Tafonao, 2018). Segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan kemauan siswa dalam belajar disebut media Pembelajaran (Mahnun, 2012). Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Primasari et al., 2015), membangkitkan dunia teori dengan realitanya, memberikan pengalaman konkrit, menarik perhatian serta mengaktifkan indera siswa dipercaya mampu memudahkan siswa dalam belajar. Apabila dilihat dari fungsinya, media pembelajaran memiliki fungsi sebagai sumber belajar, fungsi semantik untuk menambah pembendaharaan kata, fungsi manipulatif untuk mengatasi batas inderawi, dan fungsi psikologis (Adam & T.S, 2015). Dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai media penyampai pesan dari guru kepada siswa untuk merangsang perasaan, perhatian, pikiran, dan kemauan siswa serta memudahkan siswa dalam belajar. Pada semua mata pelajaran termasuk matematika, media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sangat diperlukan. Di jenjang Sekolah Dasar/MI pembelajaran matematika sangat membutuhkan media pembelajaran untuk penyampaian materi. Dua hal yang tidak dapat dipisahkan dari proses belajar dan hasil belajar adalah faktor internal (seperti seberapa baik seorang siswa memahami materi) dan faktor eksternal (seperti apa yang dilakukan siswa lain) meliputi emosi, psikologi serta ketidakmauan untuk belajar. (Kdise et al., 2021).

Studi yang memiliki peranan penting dalam bidang pengetahuan dan teknologi salah satunya ilmu matematika. Ilmu matematika memiliki sifat hierarki artinya seseorang harus mampu memahami konsep dasar terlebih dahulu untuk dapat memahami konsep lanjutan (Prasetyo, 2017). Menurut (Maulana, 2010) matematika memiliki sifat-sifat seperti objek studi yang abstrak; mengacu pada kesepakatan; berpikir deduktif; konsisten; memiliki simbol; serta memperhatikan semesta pembicaraan. Sebagian besar pada tingkat pendidikan dasar masih menggunakan metode yang tradisional dalam memberikan pembelajaran matematika, yang kemudian akan menyebabkan siswa kurang berminat dan tidak tertarik pada matematika. Banyak siswa SD yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang membosankan dan sulit membuat siswa tidak termotivasi untuk belajar matematika (Sudarwanto & Hadi, 2014). Dalam belajar matematika menggunakan media pembelajaran yang menarik akan meningkatkan motivasi siswa SD/Mi. Pembelajaran matematika jenjang SD/Mi memiliki peran penting dalam kehidupan siswa. Kemudian guru yang kreatif serta mampu memberikan pembelajaran yang memiliki suasana *active learning* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada matematika. Kreatifitas yakni suatu hasil dari kemampuan kognitif, dalam proses belajar mengajar kreatifitas dapat dipelajari (Slameto, 2010). Dalam hal ini, guru dituntut untuk memastikan bahwa matematika yang diajarkannya disajikan dengan cara yang menarik agar siswa mau mempelajarinya (Solichah et al., 2020). Menurut (*Permendiknas No. 22 Tahun 2006*, 2006), Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk membantu siswa memahami konsep matematika dan menerapkannya secara akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, serta untuk mengkomunikasikan gagasan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lainnya.

Dari pemaparan diatas, pemahaman akan konsep perlu ditanamkan kepada diri siswa untuk menghadapi tantangan dimasa depan. Teori bangun datar dan bangun ruang adalah salah satu materi pelajaran matematika yang dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari. Konsep dasar dari teori bangun ruang dan bangun datar adalah memahami rumus-rumus yang dimiliki oleh bangun tersebut. Banyak rumus-rumus yang harus dipahami dan di hafal oleh siswa SD/Mi membuat banyak siswa bosan dengan materi tersebut. Kumpulan rumus pada bangun datar dan bangun ruang digunakan untuk sebuah pengembangan media pembelajaran agar siswa tertarik untuk belajar matematika. Penulis mengembangkan media pembelajaran yang memuat roda rumus matematika untuk memudahkan siswa SD/SMP dalam mempelajari bangun datar dan bangun datar. Roda rumus ilmu matematika merupakan suatu alat bantu dalam pembelajaran berbentuk lingkaran yang dapat diputar serta

berisikan rumus-rumus bangun ruang dan bangun datar guna mempermudah anak dalam memahami teori (Nurmasari et al., 2017). Menurut (Anggarini et al., 2019) minat belajar dan hasil belajar siswa mampu meningkatkan melalui alat bantu roda putar matematika bangun datar.

METODE

Rnd atau (*research and development*) merupakan jenis metode pada penelitian ini, dimana guna melakukan penelitian pengabdian kepada masyarakat dengan mengembangkan suatu media pembelajaran baru yaitu roda rumus ilmu matematika terkait teori bangun ruang dan bangun datar. Pengabdian masyarakat dilaksanakan dan diperuntukkan kepada Sekolah Dasar Negeri Purworejo 02, Desa Purworejo, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. Partisipasi dalam penelitian dan pengembangan ini adalah siswa sekolah dasar yang sedang mengambil mata pelajaran matematika pada garis lurus dan lengkung. Pengembangan dan penerapan metode tulisan tangan dan instruksional untuk metode ini meningkatkan pengalaman belajar bagi siswa, membuat media yang menarik dan efektif bagi guru untuk menyampaikan pelajaran yang datar dan berbasis ruangan.



Gambar 1. Proses pengerjaan media

Sumber: dokumentasi pribadi

HASIL & PEMBAHASAN

Pembahasan singkat dari guru merupakan proses pembelajaran awal. Pembahasan ini diharapkan siswa dapat mengerti dasar-dasar dari teori bangun ruang dan bangun datar. Kemudian terdiri dari 5-7 siswa serta setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Soal yang berbeda oleh guru. Kemudian guru

membagikan media pembelajaran matematika yaitu roda rumus matematika yang berisi kumpulan rumus bangun ruang dan bangun datar. Setiap soal harus dikerjakan oleh satu siswa dan jika soal terasa sulit guru memberi himbauan untuk menggunakan media bantu agar mempermudah dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan.

Menurut Piaget dalam (Nur, 2004), langkah operasional konkrit merupakan usia anak SD (6-12 tahun). Penggunaan media pembelajaran sangat penting jika dilihat dari teori ini, karena penggunaan media dapat untuk mengkonkritkan soal yang abstrak. Pembentukan pengetahuan secara mandiri dapat merangsang minat belajar siswa melalui penggunaan media belajar yang sesuai. Penggunaan media pembelajaran ini sangat bermanfaat untuk siswa dikarenakan siswa dapat tertarik dalam kegiatan belajar dikarenakan media mempunyai desain visual yang menarik untuk siswa sehingga dapat merangsang siswa untuk mempelajari secara mandiri dengan bantuan media belajar. Menurut (Rahman et al., 2018) proses pembelajaran menggunakan media roda bangun datar mampu meningkatkan pada hasil pembelajaran matematika pada siswa. Hal yang sama terjadi pada penelitian (Mauladayanti & Supriyadi, 2019) yang mengungkapkan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran langsung dengan alat peraga roda putar matematika mampu berpengaruh pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa.

Kumpulan rumus mencari luas dan keliling bangun datar seperti berbagai bentuk segitiga, lingkaran, persegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium, layang-layang, belah ketupat merupakan isi dari roda rumus matematika. Tidak hanya garis lurus, dalam media pembelajaran roda rumus matematika juga terdapat berbagai macam rumus-rumus mencari volume, luas permukaan pada suatu garis lengkung. Garis lurus pada media ini seperti balok, kubus, silinder, kerucut, limas, prisma, dan bola. Media Pembelajaran roda rumus garis lurus dan garis lengkung ini dapat memudahkan mempelajari materi garis lurus dan garis lengkung, selain menarik minat belajar siswa media belajar ini mempermudah siswa dalam memahami rumus-rumus matematika khususnya teori garis lurus dan garis lengkung. Tidak mampu dipungkiri, dalam proses pembuatan, tim pengembang mendapatkan berbagai kendala seperti pemilihan kancing atau skrup untuk menyatukan media pembelajaran yang cukup sulit. Namun kendala tersebut dapat diatasi karena tim pengembang memakai cara alternatif untuk memasang kancing dan skrup agar bisa melekat dengan sempurna.

Pengembangan media pembelajaran matematika memiliki dampak yang cukup besar apabila diaplikasikan dengan tepat. Terkait rumus-rumus yang terdapat pada bangun datar, siswa akan lebih mudah dalam menghafal dan memahami materi. Pengembangan media pembelajaran matematika ini juga

dapat memberikan motivasi kepada guru terutama guru-guru pada jenjang Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah untuk membuat produk-produk inovasi guna mendukung dan memudahkan siswa dalam belajar. Hasil penelitian sesuai temuan (Solichah et al., 2021), (Kdise et al., 2021) dan (Prasetyo, 2017), alat bantu pembelajaran berupa roda putar terkait mata pelajaran khususnya rumus matematika berpengaruh terhadap hasil pembelajaran dan minat siswa.

Upaya keberlanjutan kegiatan pengembangan roda rumus matematika yaitu dengan memberikan guru SD Negeri Purworejo 02 contoh produk roda rumus matematika. Produk yang telah diberikan juga dilengkapi dengan buku panduan yang berisi cara pembuatan serta cara pengaplikasian. Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan guru untuk membuat atau mengembangkan serta mengaplikasikan produk roda rumus matematika kepada siswa-siswa yang sedang menempuh materi garis lurus dan garis lengkung.



Gambar 2. Hasil Media Roda Rumus Matematika

Sumber: dokumentasi pribadi



Gambar 2. Penyerahan Produk Kepada Pihak Desa

Sumber: dokumentasi pribadi

SIMPULAN

Media pembelajaran roda rumus garis lurus dan garis lengkung untuk siswa sekolah dasar dan ibtidaiyah bertujuan memudahkan siswa untuk memahami materi bangun ruang dan dapat menarik minat siswa dalam mempelajari materi bangun ruang. Selain itu perlu adanya inovasi mengenai media pembelajaran seperti media pembelajaran roda rumus matematika melalui media pembelajaran roda rumus matematika akan menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan dan efektif. Roda Rumus Matematika akan menghilangkan kesan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Dengan demikian, siswa mampu memiliki sikap bertanggungjawab, mampu belajar mandiri, bisa bekerjasama, siap menghadapi perubahan serta memecahkan masalah akan menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif. Pengembang merekomendasikan agar anak minat dalam belajar matematika maka produk roda rumus matematika harus lebih kreatif lagi untuk dikembangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Priyono selaku Kepala Desa Kasembon, Rekan Mahasiswa KKN UM Desa Kasembon, dan seluruh pihak yang berkepentingan dimana telah memberi dukungan baik berupa moral maupun dana terhadap pengadaan program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Adam, S., & T.S, M. (2015). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam. *CBIS Journal*, 3(2), 78–90. [https://ejournal.ap.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2013/05/PRINT_JURNAL_SITI_\(05-09-13-03-29-59\).pdf](https://ejournal.ap.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2013/05/PRINT_JURNAL_SITI_(05-09-13-03-29-59).pdf)
- Anggarini, N. P., Sumarno, S., & Subekti, E. E. (2019). Keefektifan Model Two Stay Two Stray Berbantu Media Roda Pintar Matematika Terhadap Hasil Belajar. *Janacitta*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.35473/jnctt.v2i1.51>
- Kdise, E., Urath, S., Rangotwat, C. A., & Ratuanik, M. (2021). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Kreatif Roda Pada Materi Segiempat di Kelas VII SMP Kristen Batuputih*. 2(12), 2013–2027.
- Mahnun, N. (2012). Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(1), 27–33. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.113020>
- Mauladayanti, R., & Supriyadi. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep dengan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbantu Media Roda Bangun Datar Elektrik Pada Siswa Kelas VII SMP. *Journal of Mathematics Learning*, 2(1), 29–

34.

- Maulana, I. (2010). *Implikasi Karakteristik Matematika Dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika di Smp/MTs*. 1–34.
- Nasaruddin, N. (2018). Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 21–30. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.232>
- Nur. (2004). *Teori-teori Perkembangan Kognitif* (2 ed.). UNESA Pusat Sains dan Matematika.
- Nurmasari, R., Vahlia, I., & HRA. Mulyani. (2017). Efektivitas Penggunaan Model Mind Mapping Berbantu Alat Peraga Roda Pintar Terhadap Kreativitas Siswa SMP Negeri 2 Kotagajah Pada Materi Bangun Ruang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*, 281–287.
- Pembukaan Undang-Undang Dasar Alinea 4*. (n.d.).
- Permendiknas No. 22 Tahun 2006*. (2006).
- Prasetyo, D. H. (2017). Pengaruh Media Roda Bangun Datar Terhadap Minal Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDIT Cahaya LA-Royba Kota Serang. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 31–38.
- Primasari, R., Zulfiani, Z., & Herlanti, Y. (2015). Penggunaan Media Pembelajaran Di Madrasah Aliah Negeri Se-Jakarta Selatan. *Edusains*, 6(1), 67–72. <https://doi.org/10.15408/es.v6i1.1101>
- Rahman, A., Bernard, B., & Sutarman, A. A. (2018). Efektifitas Media Roda Bangun Datar dengan Model Kooperatif Tipe Think Talk Write. *Issues in Mathematics ...*, 2(1), 35–42. <http://103.76.50.195/imed/article/view/9479>
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Solichah, M., Akhwani, A., Hartatik, S., & Ghufron, S. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Penggunaan Media Roda Putar Terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Wahana Sekolah Dasar*, 28(2), 51–59. <https://doi.org/10.17977/um035v28i22020p051>
- Solichah, M., Akhwani, Hartatik, S., & Ghufron, S. (2021). Pemanfaatan Media Roda Putar Dalam. *Wahana Sekolah Dasar*, 29(2), 80–92.
- Sudarwanto, S., & Hadi, I. (2014). Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa. *Sarwahita*, 11(1), 32. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.06>
- Tafonao. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103.
- Undang Undang No 20 Tahun 2003 Pasal 1 Tentang Sisdiknas*. (2003).