

Info Artikel:	Direvisi pada 25 April 2026
Disubmit pada 20 April 2026	Diterima pada 28 April 2026
Direview pada 22 April 2026	Tersedia secara daring pada 30 April 2026

KEPRAKTIKAN DESAIN DIDAKTIS BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION PADA MATERI GARIS DAN SUDUT DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Bulan Nuri¹, Friantiani Safitri², Novianti³

^{1,2,3} Universitas Almuslim, Bireuen, Indonesia

Alamat email : bulannuri@gmail.com¹

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kepraktisan desain didaktis berbasis pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada materi garis dan sudut yang dikembangkan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dari aspek mathematical thinking. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengadaptasi model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Data kepraktisan diperoleh dari tiga sumber, yaitu lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar penilaian guru, dan lembar penilaian siswa terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diujicobakan pada 30 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Yogyakarta. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan mengonversi skor menjadi klasifikasi kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran mencapai rata-rata 91,35% untuk aktivitas guru dan 87,03% untuk aktivitas siswa, penilaian guru terhadap RPP dan LKPD berada pada kategori baik, serta penilaian siswa terhadap LKPD berada pada kategori baik dengan skor rata-rata 38,53. Berdasarkan temuan tersebut, disimpulkan bahwa desain didaktis berbasis RME pada materi garis dan sudut memenuhi kriteria praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP.

Kata Kunci: desain didaktis; garis dan sudut; kepraktisan; *mathematical thinking*; *realistic mathematics education*

ABSTRACT. This study aims to describe the practicality of a didactical design based on the Realistic Mathematics Education (RME) approach on the topic of lines and angles, developed to address junior high school students' learning difficulties in the aspect of mathematical thinking. This is a Research and Development study adapting the ADDIE model (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Practicality data were obtained from three sources: an implementation observation sheet, a teacher assessment sheet, and a student assessment sheet on the Lesson Plan (RPP) and Student Worksheet (LKPD) trialed on 30 seventh-grade students at a public junior high school in Yogyakarta. Data were analyzed descriptively and quantitatively by converting scores into qualitative classifications. The results show that lesson implementation reached an average of 91.35% for teacher activities and 87.03% for student activities, teacher assessment of the RPP and LKPD fell into the good category, and student assessment of the LKPD fell into the good category with an average score of 38.53. Based on these findings, it is concluded that the RME-based didactical design on lines and angles meets the practicality criterion and is feasible to use in junior high school mathematics instruction.

Keyword: didactical design; lines and angles; mathematical thinking; practicality; realistic mathematics education

I. PENDAHULUAN

Matematika menempati posisi strategis dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah karena berperan sebagai dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan lain serta melatih kemampuan bernalar, memecahkan masalah, dan berpikir logis peserta didik (Das,

2020). Salah satu kompetensi yang secara empiris masih sulit dikuasai peserta didik SMP adalah garis dan sudut, terutama pada aspek menentukan hubungan antarsudut yang terbentuk dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. Kesulitan tersebut tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep



(mathematical content), tetapi juga dengan cara berpikir matematis yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah (*mathematical method*) serta sikap siswa terhadap matematika itu sendiri (*mathematical attitude*), tiga komponen yang oleh Katagiri (2004) disebut sebagai mathematical thinking.

Salah satu penyebab kesulitan tersebut adalah pembelajaran yang belum memfasilitasi siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri serta minimnya penggunaan bahan ajar yang dirancang khusus berdasarkan kebutuhan dan lintasan belajar (*learning trajectory*) siswa (Clements & Sarama, 2009). Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) menawarkan alternatif solusi melalui pemanfaatan konteks nyata sebagai titik tolak pembelajaran, sehingga siswa dapat memaknai konsep matematika secara bertahap dari situasi konkret menuju abstraksi formal (Wijaya, 2013).

Berbagai kajian mutakhir turut menegaskan bahwa penerapan RME secara konsisten memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis siswa pada berbagai jenjang pendidikan, dengan besar pengaruh berada pada kategori sedang hingga kuat (Ridha et al., 2021). Pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa juga terbukti secara empiris berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional (Mawarni et al., 2021), sejalan dengan temuan bahwa metode penemuan terbimbing yang mendorong siswa mengonstruksi konsep secara mandiri turut meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis (karim et al., 2025).

Namun demikian, keberhasilan sebuah desain pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kevalidan isi dan keefektifannya terhadap hasil belajar, melainkan juga oleh kepraktisannya, yaitu sejauh mana perangkat tersebut dapat dilaksanakan secara nyata oleh guru dan diterima oleh siswa dalam kondisi pembelajaran sehari-hari (Nieveen, 1999; Widoyoko, 2017). Aspek kepraktisan inilah yang sering kali kurang

mendapat perhatian khusus dalam laporan penelitian pengembangan, padahal informasi mengenai keterlaksanaan, respons guru, dan respons siswa sangat penting bagi guru lain yang ingin mengadopsi produk serupa di kelasnya. Kajian-kajian pengembangan perangkat berbasis RME terbaru pun secara konsisten menempatkan kepraktisan sebagai salah satu indikator kelayakan utama sebuah produk pembelajaran, sejajar dengan kevalidan dan keefektifan ((Setiawan et al., 2022; Yanti et al., 2023).

Penelitian ini secara khusus mengangkat kembali data kepraktisan dari sebuah desain didaktis berbasis RME pada materi garis dan sudut yang dikembangkan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa SMP dari aspek mathematical thinking (Nuri & Marsigit, 2019). Meskipun konteks kurikulum saat pengembangan produk masih mengacu pada Kurikulum 2013, karakteristik kesulitan belajar siswa pada topik garis dan sudut serta prinsip-prinsip RME yang digunakan bersifat mendasar dan tetap relevan dalam kerangka Kurikulum Merdeka yang menekankan penguatan numerasi dan pembelajaran berdiferensiasi berbasis kebutuhan peserta didik (Zafirah et al., 2024).

Relevansi ini juga diperkuat oleh temuan bahwa pembelajaran yang mengaitkan konteks nyata atau kearifan lokal siswa mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis, sebagaimana ditunjukkan pada penerapan model pembelajaran berbasis etnomatematika (Amara et al., 2024). Artikel ini secara khusus difokuskan pada satu aspek yang belum banyak dibahas secara tersendiri, yaitu kepraktisan produk, dengan tujuan memberikan gambaran empiris yang lebih rinci mengenai keterlaksanaan pembelajaran, penilaian guru, dan penilaian siswa terhadap desain didaktis yang dikembangkan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) yang mengadaptasi model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation,

Evaluation) (Branch, 2010). Produk yang dikembangkan berupa desain didaktis dengan pendekatan RME yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi garis dan sudut. Artikel ini secara khusus melaporkan data yang diperoleh pada tahap implementasi dan evaluasi, yaitu data yang digunakan untuk menentukan tingkat kepraktisan produk.

Uji coba lapangan dilaksanakan pada 30 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Yogyakarta selama enam kali pertemuan pembelajaran. Data kepraktisan dikumpulkan melalui tiga instrumen non-tes, yaitu: (1) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh observer pada setiap pertemuan untuk mengukur persentase aktivitas guru dan siswa yang terlaksana sesuai RPP; (2) lembar penilaian guru terhadap RPP dan LKPD yang diisi oleh guru mata pelajaran setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan; dan (3) lembar penilaian siswa terhadap LKPD yang diisi oleh seluruh siswa subjek uji coba pada akhir pembelajaran.

Persentase keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan membandingkan jumlah aktivitas yang terlaksana terhadap jumlah aktivitas yang direncanakan, dikalikan 100%. Produk dinyatakan memenuhi kriteria praktis pada aspek ini apabila persentase keterlaksanaan mencapai $\geq 85\%$. Adapun skor penilaian guru dan siswa menggunakan skala Likert lima poin (sangat baik = 5 hingga sangat kurang = 1), yang kemudian dikonversi menjadi klasifikasi kualitatif menggunakan jarak interval yang mengacu pada pedoman konversi skor Widoyoko (2017). Produk dinyatakan praktis apabila hasil penilaian guru terhadap RPP dan LKPD, serta hasil penilaian siswa terhadap LKPD, masing-masing berada pada klasifikasi minimal "baik".

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Keterlaksanaan Pembelajaran

Pada bagian hasil penelitian dan pembahasan berisi paparan hasil analisis yang berkaitan dengan hipotesis yang telah dirumuskan. Bagian ini sangat penting, hal ini dikarenakan memuat tentang hasil penelitian yang dirangkum menjadi suatu analisis data dan uji - uji statistika lainnya (kalau penelitian berupa kuantitatif) dan sebaiknya kalau penelitian bersifat kualitatif bisa menganalisis dan hasil belajar lebih mendeskripsikan hasil penelitian.

Adapun hasil analisis data tidak perlu disajikan akan tetapi melampirkan kesimpulan secara keseluruhan saja. Hasil penelitian dapat disajikan dengan dukungan tabel, grafik atau gambar sesuai kebutuhan, untuk memperjelas penyajian hasil secara verbal. Pada pembahasan terlihat adanya kaitan antara hasil yang diperoleh dan konsep dasar atau hipotesis.

Tabel 3.1. Rekapitulasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Aktivitas Guru (%)	Aktivitas Siswa (%)
1	85,18	81,48
2	96,29	88,88
3	88,88	88,88
4	100,00	92,59
5	92,59	85,18
6	85,18	85,18
Rata-rata	91,35	87,03

Sumber: hasil

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada aktivitas guru mencapai rata-rata 91,35%, sedangkan aktivitas siswa mencapai rata-rata 87,03%. Kedua nilai tersebut telah melampaui ambang batas kriteria kepraktisan sebesar 85%, sehingga desain didaktis dinyatakan praktis ditinjau dari aspek keterlaksanaan. Nilai keterlaksanaan aktivitas siswa yang sedikit lebih rendah dibandingkan aktivitas guru mengindikasikan bahwa transisi dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran yang mendorong siswa aktif mengonstruksi pengetahuannya sendiri membutuhkan waktu penyesuaian, sebagaimana lazim ditemukan pada tahap awal penerapan

pendekatan RME di kelas yang sebelumnya terbiasa dengan pembelajaran langsung (Saragih & Tamba, 2022)). Kondisi ini juga sejalan dengan temuan bahwa kemandirian belajar siswa turut berkontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan biasanya berkembang secara bertahap seiring model pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa (Lusiana et al., 2025). Peningkatan keterlaksanaan pada pertemuan keempat yang mencapai 100% turut menunjukkan bahwa evaluasi reflektif antara peneliti dan guru setelah setiap pertemuan efektif memperbaiki kualitas pelaksanaan pada pertemuan berikutnya.

B. Penilaian Guru terhadap RPP dan LKPD

Penilaian guru dilakukan setelah keseluruhan rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan, mencakup penilaian terhadap RPP dan LKPD berbasis pendekatan RME yang telah digunakan langsung oleh guru dalam mengajar. Hasil penilaian guru disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3.2. Hasil Penilaian Guru terhadap RPP dan LKPD

Perangkat	Skor Total	Klasifikasi
RPP	24	Baik
LKPD	24	Baik

Sumber; hasil

Berdasarkan Tabel 2, baik RPP maupun LKPD memperoleh skor 24 dengan klasifikasi “baik”, yang berarti keduanya memenuhi kriteria kepraktisan yang telah ditetapkan. Penilaian positif dari guru ini penting untuk dicermati karena gurulah pihak yang paling memahami kondisi kelas secara langsung dan menjadi pengguna utama RPP sebagai pedoman mengajar. Temuan ini sejalan dengan hasil pengembangan perangkat berbasis RME pada jenjang dan materi lain, yang juga secara konsisten memperoleh penilaian guru pada kategori baik hingga sangat baik, menunjukkan bahwa perangkat berbasis RME pada umumnya dipandang guru sebagai perangkat yang aplikatif

dan tidak membebani proses mengajar (Sari & Sari, 2019).

C. Penilaian Siswa terhadap LKPD

Seluruh 30 siswa subjek uji coba menilai LKPD setelah menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan pada LKPD. Aspek yang dinilai meliputi keterbacaan bahasa, kejelasan gambar, dan kemudahan penyajian materi. Distribusi hasil penilaian siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.3. Distribusi Penilaian Siswa terhadap LKPD

Klasifikasi	Interval Skor	f	%
Sangat Baik	> 43,32	8	25,8
Baik	36,66 – 43,32	18	58,1
Cukup	30 – 36,66	5	16,1
Kurang	< 30	0	0

Sumber: hasil

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa sebanyak 25,8% siswa menilai LKPD pada klasifikasi sangat baik dan 58,1% pada klasifikasi baik, sehingga secara kumulatif 83,9% siswa memberikan penilaian minimal baik terhadap LKPD yang dikembangkan. Skor rata-rata penilaian siswa sebesar 38,53 berada pada klasifikasi baik, yang menguatkan kesimpulan bahwa LKPD dapat diterima dengan baik oleh pengguna akhirnya, yaitu siswa. Tidak ditemukan siswa yang memberikan penilaian pada klasifikasi kurang, yang mengindikasikan bahwa penggunaan konteks realistik dan tampilan LKPD yang dirancang secara khusus untuk materi garis dan sudut cukup efektif menarik perhatian dan memudahkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Secara keseluruhan, ketiga sumber data kepraktisan tersebut keterlaksanaan pembelajaran, penilaian guru, dan penilaian siswa menunjukkan hasil yang konsisten dan saling menguatkan, sehingga desain didaktis berbasis RME pada materi garis dan sudut dapat dinyatakan memenuhi kriteria praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP. Sejalan dengan pandangan bahwa penerapan RME yang menempatkan siswa

sebagai subjek aktif dalam mengonstruksi pengetahuan turut berkontribusi pada penerimaan produk yang positif baik dari sisi guru maupun siswa (Das, 2020), temuan ini juga relevan dengan arah kebijakan Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran kontekstual dan berpusat pada siswa (Zafirah et al., 2024).

Temuan ini juga selaras dengan penelitian pada konteks SMP lain yang menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dirancang secara sistematis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada penyelesaian soal berbasis numerasi (Jannah et al., 2025). Meskipun demikian, hasil observasi juga mengungkap perlunya perhatian lebih pada pengelolaan waktu pembelajaran kelompok, mengingat keterlaksanaan aktivitas siswa yang belum setinggi aktivitas guru, sehingga aspek ini dapat menjadi catatan bagi guru yang hendak mengadopsi desain serupa.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa desain didaktis berbasis pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada materi garis dan sudut memenuhi kriteria praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika SMP. Kepraktisan tersebut ditunjukkan oleh tiga indikator, yaitu keterlaksanaan pembelajaran yang mencapai rata-rata 91,35% pada aktivitas guru dan 87,03% pada aktivitas siswa, penilaian guru terhadap RPP dan LKPD yang berada pada klasifikasi baik, serta penilaian siswa terhadap LKPD yang berada pada klasifikasi baik dengan skor rata-rata 38,53. Guru disarankan memberikan perhatian lebih pada pengelolaan waktu dan keaktifan kelompok siswa saat menggunakan LKPD berbasis RME, sedangkan bagi peneliti selanjutnya, hasil ini dapat menjadi rujukan untuk mengembangkan dan menguji kepraktisan desain didaktis serupa pada materi matematika lain dalam konteks Kurikulum Merdeka.

DAFTAR PUSTAKA

- Amara, E., Wahyuni, R., & Anitra, R. (2024). Penerapan Model Contextual Teaching and Learning Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 5(1), 40–46.
<https://doi.org/10.51179/asimetris.v5i1.2334>
- Branch, R. M. (2010). Instructional design: The ADDIE approach. *Instructional Design: The ADDIE Approach*, 1–203.
<https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). Learning and Teaching Early Math. In *Learning and Teaching Early Math*.
<https://doi.org/10.4324/9780203883389>
- Das, K. (2020). Realistic Mathematics & Vygotsky's Theories in Mathematics Education. *Shanlax International Journal of Education*, 9(1), 104–108.
<https://doi.org/10.34293/education.v9i1.3346>
- Jannah, M., Novianti, Wahyuni, R., & Nuri, B. (2025). Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains. *ASIMETRIS: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 1(2), 43–49.
- Karim, asrul, Faridah, E., Surya, E., Bukit, N., & idawati. (2025). Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains. *ASIMETRIS: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 1(2), 43–49.
- Katagiri, S. (2004). Mathematical thinking and how to teach it. *Criced, University of Tsukuba*, 53.
[https://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2007/paper_pdf/Shigeo Katagiri.pdf](https://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2007/paper_pdf/Shigeo%20Katagiri.pdf)
- Lusiana, Utami, C., & Mariyam. (2025). Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains. *ASIMETRIS: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 1(2), 43–49.
- Mawarni, I., Kartika, Y., & Hayati, R. (2021). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap

- Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Pokok Materi Fungsi Komposisi. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 73–79. <https://doi.org/10.51179/asimetris.v2i2.640>
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. *Design Approaches and Tools in Education and Training*, 125–135. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_10
- Nuri, B., & Marsigit. (2019). Self-directed learning of student in mathematics education: Is there any problem? *ACM International Conference Proceeding Series, Lm*, 44–47. <https://doi.org/10.1145/3348400.3348409>
- Ridha, F., Suharti, S., Halimah, A., & Nur, F. (2021). Efektivitas Penerapan Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 205. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.8378>
- Saragih, T. A. M., & Tamba, K. P. (2022). Penerapan Realistic Mathematics Education (Rme) Dalam Online Learning Untuk Membantu Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Viii [the Implementation of Realistic Mathematics Education (Rme) in Online Learning To Help Grade 8 Students Understand Mathemati. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 6(1), 57. <https://doi.org/10.19166/johme.v6i1.2818>
- Sari, I. J., & Sari, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share terhadap Kemampuan Representasi Matematis ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 191. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7525>
- Setiawan, H., Jamaris, J., Solfema, S., & Fauzan, A. (2022). Validitas Perangkat Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika Rumah Gadang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3484–3494. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1881>
- Widoyoko, S. E. P. (2017). *Evaluasi program pembelajaran: panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*.
- Wijaya, A. (2013). *Pendidikan Matematika Realistik; Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*.
- Yanti, P. V, Harahap, M. S., & Siregar, E. Y. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education Untuk Membangun Kemampuan *Mathematic Education Journal* ..., 6(2), 94–104. <https://www.journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/5279%0Ahttps://www.journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/download/5279/3013>
- Zafirah, A., Gistituati, N., Bentri, A., Fauzan, A., & Yerizon. (2024). Studi Perbandingan Implementasi Kurikulum Indonesia dan Kanada Pada Mata Pelajaran Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4), 276–304. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2516>