

Pengembangan LKS Berbasis RME untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Kubus dan Balok

Rofikatul Fajriyah

Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: rofiqotulfajriyah22@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kelayakan (valid, praktis, dan efektif) LKS Matematika Berbasis RME untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Peneliti ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yakni mengembangkan LKS Berbasis RME untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Ma'arif Sadang Kebumen tahun pelajaran 2019/2020. Proses pelaksanaan penelitian pengembangan ini mengikuti langkah penelitian model ADDIE. Kevalidan LKS Matematika berbasis RME diketahui dengan melihat hasil respon validator dengan kriteria yang telah ditentukan. Kepraktisan LKS diukur dari hasil respon siswa setelah menggunakan LKS. Keefektifan LKS Matematika berbasis RME dengan melihat hasil ketuntasan belajar. Berdasarkan hasil analisis data yaitu: (1) LKS matematika berbasis RME layak digunakan untuk siswa kelas VIII, (2) LKS Matematika berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata kunci: bangun ruang, LKS, RME, berpikir kritis

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang terus berkembang dari tahun ke tahun sehingga menjadi lebih bersifat abstrak dan teoritis. Hal ini yang membuat siswa berpikir bahwa matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan sehingga siswa tidak bisa merasakan kegunaan dan manfaat dari matematika itu sendiri. Melalui berpikir kritis seseorang dapat menginformasikan dengan jelas dan benar serta bisa mengevaluasi informasi sehingga memperoleh kesimpulan yang akurat dan terpercaya. Di kalangan para siswa kompetensi berpikir kritis sangat dibutuhkan karena berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial sebagai antisipasi dalam memilih informasi terbaru menurut Somakim dalam Indaryanti, dkk (2017: 146). Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap siswa kelas VIII MTS Ma'arif Sadang Kebumen siswa kurang kritis dalam menyelesaikan soal-soal khususnya pada indikator analisis yaitu menganalisis soal dan indikator inferen yaitu membuat kesimpulan setelah menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

dalam materi Bangun Ruang Sisi Datar. Siswa juga belum bisa menjelaskan kembali tentang pelajaran yang diberikan oleh guru.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu ditingkatkan mengenai sumber belajar materi pembelajaran yang akan disampaikan dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan potensi dirinya untuk belajar. Oleh karena itu perlunya pendekatan yang membangun berpikir kritis pada siswa. Salah satu pendekatan yang dimaksud untuk membangun potensi berpikir kritis adalah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) karena memiliki beberapa karakteristik diantaranya: (a) penggunaan konteks, (b) penggunaan model untuk matematisasi progresif, (c) pemanfaatan hasil konstruksi, (d) interaktivitas, (e) keterkaitan, dalam Komsiatun, dkk, (2018: 156). Lembar kerja siswa (LKS) yang akan disusun dengan pendekatan RME diawali dengan aktifitas untuk mengerjakan masalah-masalah yang didesain secara khusus. Melalui masalah-masalah yang siswa ketahui, maka siswa dapat menemukan konsep, rumus, serta langkah-langkah yang sedang dipelajari sehingga siswa dapat memahami konsep atau prinsip yang dipelajari.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan R & D (*Research and Development*). Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) menurut Pribadi Banny A. (2009: 125). Penelitian ini dilaksanakan di MTs Ma'arif Sadang Kebumen tahun pelajaran 2019/2020. Waktu penelitian dari bulan Oktober 2019 – Maret 2020. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTs Ma'arif Sadang Kebumen terdiri dari 3 siswa kelas VIII A dalam uji coba terbatas dan 20 siswa kelas VIII B dalam uji coba luas.

Sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data yang diperoleh langsung dari sumber penelitian langsung yaitu siswa kelas VIII MTs Ma'arif Sadang Kebumen. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar validasi LKS, metode angket, dan metode tes. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) ini terkait dengan tahap *development* (pengembangan) LKS berbasis RME mengembangkan submateri bangun ruang sisi datar khususnya pada materi kubus dan balok, untuk mengukur kelayakan produk yang telah dikembangkan peneliti melibatkan dua validator yaitu ahli media (dosen pendidikan matematika) dan ahli materi (guru matematika). Kriteria penilaian LKS berdasarkan ahli media mengadaptasi dari Munzil (2013: 3). Berikut merupakan hasil penilaian oleh validator media pada tabel 1:

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Penilaian Oleh Ahli Media

| No | Aspek | Rerata | Kriteria |
|--------|-------------------|--------|----------|
| 1 | Penulisan | 3,00 | Valid |
| 2 | Bahasa | 3,00 | Valid |
| 3 | Tampilan | 3,00 | Valid |
| 4 | Penempatan Gambar | 3,00 | Valid |
| Rerata | | 3,00 | Valid |

Berdasarkan tabel 1 diperoleh rerata 3,00 dengan kriteria “valid” karena pada rentan 2,51 – 3,25. Kriteria penilaian LKS berdasarkan ahli materi mengadaptasi dari BSNP (2007: 22). Berikut merupakan hasil penilaian oleh validator materi pada tabel 2:

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Penilaian oleh Ahli Materi

| No | Aspek | Rerata | Kategori |
|--------|----------------|--------|----------|
| 1 | Isi dan materi | 3,57 | Valid |
| 2 | Tujuan | 4,00 | Valid |
| 3 | Pendekatan RME | 4,00 | Valid |
| Rerata | | 3,85 | Valid |

Berdasarkan tabel 2 diperoleh rerata 3,85 dengan kriteria “valid” karena pada rentan $\bar{x} \geq 2,75$. Berdasarkan tabel 1 dan tabel 2 rerata yang diperoleh kategori valid, sehingga LKS berbasis RME dapat digunakan dengan sedikit perbaikan. Sebelum LKS diuji coba terlebih dulu siswa diberi soal *pret-test* untuk mengukur keefektifan LKS kemudian dibandingkan dengan nilai soal *post-test*. Selanjutnya LKS berbasis RME diuji coba kepada dua kelompok yaitu kelompok terbatas dan kelompok luas. Berikut hasil uji coba kelompok terbatas:

Tabel 3. Rerata Hasil Respon Siswa Uji Coba Terbatas

| No | Aspek | Rerata | Kategori |
|--------|---------------|--------|----------------|
| 1 | Kelayakan Isi | 3,75 | Sangat Praktis |
| 2 | Keterbacaan | 3,25 | Praktis |
| 3 | Desain | 3,83 | Sangat Praktis |
| Rerata | | 3,61 | Sangat Praktis |

Kemudian LKS berbasis RME diuji coba kepada kelompok luas. Berikut hasil uji coba kelompok luas:

Tabel 4. Rerata Hasil Respon Siswa Uji Coba Luas

| No | Aspek | Rerata | Kategori |
|--------|---------------|--------|----------------|
| 1 | Kelayakan Isi | 3,34 | Sangat Praktis |
| 2 | Keterbacaan | 3,13 | Praktis |
| 3 | Desain | 3,48 | Sangat Praktis |
| Rerata | | 3,32 | Sangat Praktis |

Berdasarkan dari tabel 3 diperoleh rerata 3,61 dengan kategori sangat praktis karena berada pada rentang 3,26-4,00 dan tabel 4 diperoleh rerata 3,32 dengan kategori sangat praktis karena berada pada rentang 3,26-4,00. Pada akhir pertemuan, siswa diberikan *post-test* berupa soal tes kemampuan berpikir kritis matematis setelah menggunakan LKS yang dikembangkan. Tingkat keefektifan dapat diketahui dengan membandingkan hasil *pre-test* dan hasil *post-test*, untuk klasifikasi persentasi kemampuan berpikir kritis diadaptasi menurut Karim & Normaya (2015: 96). Berikut hasil *pre-test* dan *post-test* terbatas:

Tabel 5. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis

| Data | Nilai Siswa | |
|-----------------------------|-----------------|------------------|
| | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> |
| Jumlah siswa | 3 | 3 |
| Nilai tertinggi | 59 | 77 |
| Nilai terendah | 30 | 75 |
| Rata-rata nilai | 47 | 76 |
| Σ siswa tuntas | 0 | 3 |
| Σ siswa tidak tuntas | 3 | 0 |
| Ketuntasan klasikal | 0% | 100% |

Berdasarkan tabel 5, secara keseluruhan ketuntasan hasil belajar siswa dari analisis *pre-test* dan *post-test* mengalami peningkatan, yakni sebesar 100%. Berikut hasil *pre-test* dan *post-test* luas:

Tabel 6. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis

| Data | Nilai Siswa | |
|-----------------------------|-----------------|------------------|
| | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> |
| Jumlah Siswa | 20 | 20 |
| Nilai Tertinggi | 58 | 92 |
| Nilai terendah | 13 | 68 |
| Rata-rata nilai | 28,4 | 80 |
| Σ siswa tuntas | 0 | 17 |
| Σ siswa tidak tuntas | 20 | 3 |
| Ketuntasan klasikal | 0% | 80% |

Berdasarkan Tabel 6, secara keseluruhan ketuntasan hasil belajar siswa dari analisis *pre-test* dan *post-test* mengalami peningkatan, yakni sebesar 80%. Pada tahap akhir dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah LKS berbasis RME meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa atau tidak dengan mengacu pada Meltzer dalam Jumiaty dkk (2011: 170). Berikut rekapitulasi hasil uji gain:

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Uji Gain Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

| No | Indikator Berpikir Kritis | Rata-rata skor | | Uji gain(%) | Kriteria |
|-----------|---------------------------|-----------------|------------------|-------------|----------|
| | | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> | | |
| 1 | Interpretasi | 3 | 76,25 | 75,51 | Tinggi |
| 2 | Analisis | 3 | 64,5 | 63,4 | Sedang |
| 3 | Inferen | 23 | 71,75 | 63,31 | Sedang |
| 4 | Evaluasi | 71 | 98,25 | 93,96 | Tinggi |
| 5 | Eksplanasi | 43 | 90,25 | 82,89 | Tinggi |
| Jumlah | | 143 | 401 | 379,07 | |
| Rata-rata | | 28,6 | 80,2 | 75,81 | Tinggi |

Berdasarkan Tabel 7, dapat diketahui bahwa hasil yang diperoleh dari uji gain sebesar 75,81 sehingga dapat disimpulkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa memiliki kriteria tinggi atau sudah optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan layak untuk digunakan dilihat dari segi kevalidan LKS berbasis RME memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli media dengan rerata 3,00 dan ahli materi 3,85 kriteria valid dengan sedikit revisi, pada kriteria kepraktisan LKS berbasis RME uji coba terbatas memperoleh rerata 3,61 dan uji coba luas memperoleh rerata 3,32 dengan kriteria sangat praktis, pada kriteria keefektifan pada uji coba terbatas mengalami peningkatan sebesar 100% dan pada uji

coba luas mengalami peningkatan sebesar 80%, kemudian pada hasil rekapitulasi uji gain diperoleh rerata 75,81% dengan kriteria tinggi. sehingga LKS berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII Mts Ma'arif Sadang Kebumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Buletin BSNP Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan*. Jakarta: BSNP.
- Indraningtias, D. A. & Ariyadi W. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII. Pendidikan Matematika. Volume 6, Nomor 5.*
- Jumiati, dkk. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Numbereds Heads Together (NHT) Pada Materi Gerak Tumbuhan Di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar. *Jurnal Lectura: Vol. 2, No. 2.*
- Karim & Nomaya. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-Mat jurnal pendidikan matematika: Vol. 3, No. 1.*
- Komsiatun, E. & Andari Tri. 2018. *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa. Aksioma: Pendidikan Matematika. Volume 7, Nomor 1. ISSN: 2442-5419.*
- Munzil. 2013. Pengembangan Media Berbasis Learning Management System (LMS) pada Materi Senyawa Karbon untuk SMA Kelas XII. *The Learning University: Vol. 2, No. 1.*
- Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain sistem Pendidikan*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Purwoko, R. Y. (2017). Urgensi pedagogical content knowledge dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 3(2), 42–55. <https://doi.org/10.37729/jpse.v3i2.4338>
- Purwoko, R. Y., Nugraheni, P., & Instanti, D. (2019). Implementation of pedagogical content knowledge model in mathematics learning for high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1254(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012079>
- Setiana, D. S., Purwoko, R. Y., & Sugiman. (2021). The application of mathematics learning model to stimulate mathematical critical thinking skills of senior high

school students. European Journal of Educational Research, 10(1), 509-523.
<https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.1.509>