

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Inggil Nur Utami dan Irma Fitri^{1*}

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

**E-mail: irma.fitri@uin-suska.ac.id*

ABSTRACT. This research is development research using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model which aims to produce student worksheets based on the realistic mathematics education (RME) approach on Cartesian coordinate material to facilitate students' mathematical communication skills who meet the criteria of valid, practical and effective. This research was conducted at MTs An Najah Pekanbaru. The subjects of this research were class VIII students at MTs An Najah Pekanbaru. The object of this research is LKS based on the RME approach. The data collection techniques used were questionnaires and tests. The data obtained was then analyzed using qualitative descriptive analysis techniques and quantitative analysis techniques. Based on the results of data analysis, several conclusions were obtained that LKS based on the RME approach were stated in the very valid category. Then the LKS based on the RME approach were stated in the very practical category based on small group trials as well as large group trials. And LKS based on the RME approach were stated in the effective category based on the results of calculations using the Mann Whitney U Test with the result that Z_{count} is greater than Z_{tabel} .

Keywords: mathematical communication ability; realistic mathematics education (RME); student worksheets

ABSTRAK. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang bertujuan untuk menghasilkan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *realistic mathematics education* (RME) pada materi koordinat kartesius untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Penelitian ini dilakukan di MTs An Najah Pekanbaru. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs An Najah Pekanbaru. Objek penelitian ini adalah LKS berbasis pendekatan RME. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket dan tes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh beberapa kesimpulan yakni LKS berbasis pendekatan RME dinyatakan dalam kategori sangat valid. Kemudian LKS berbasis pendekatan RME dinyatakan dalam kategori sangat praktis berdasarkan uji coba kelompok kecil begitu juga pada uji coba kelompok besar. Serta LKS berbasis pendekatan RME dinyatakan dalam kategori efektif berdasarkan hasil perhitungan dengan Uji *Mann Whitney* U dengan perolehan Z_{hitung} lebih besar dari Z_{tabel} .

Kata kunci: kemampuan komunikasi matematis; lembar kerja siswa; *realistic mathematics education* (RME)

PENDAHULUAN

Matematika sekolah merupakan unsur-unsur matematika dengan pemilihan berdasarkan makna pendidikan yang bertujuan mengeksplor potensi dan karakteristik siswa tentang materi yang dipelajari dan penerapannya di kehidupan serta beriringan dengan kemajuan teknologi dan informasi (Melawati, 2020). Nur Fauziah Siregar mengatakan bahwa siswa seharusnya bisa

mengaplikasikan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika dengan mengemukakan ide atau gagasan matematika baik dijelaskan secara tulisan maupun lisan (Siregar, 2018).

Namun, komunikasi matematis siswa di sekolah pada realitanya masih menunjukkan kondisi yang belum baik menurut penelitian yang dilakukan Halimah & Rahmi, (2020) dan juga yang dilakukan oleh Yuzalia, Nufus, & Hasanuddin (2021). Belum maksimalnya komunikasi matematis siswa di sekolah juga disampaikan oleh Dewi & Afriansyah (2018) pada penelitian yang dilakukannya di SMAN 16 kota Garut. Begitu juga pada penelitian Maharani & Ramlah (2021) yang dilakukan pada SMP di Kabupaten Karawang. Selain itu secara umum, dilihat dari beberapa penelitian yang membahas mengenai komunikasi matematika siswa, beberapa gejala yang biasanya muncul yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar dan grafik, kurangnya ekspresi siswa dalam membuat model matematika, rendahnya kemampuan menulis yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami, dalam proses diskusi hanya sedikit siswa yang mau berbicara dan cenderung adalah siswa yang itu-itu saja, hanya sebagian kecil siswa yang berani menyampaikan penjelasan mengenai pertanyaan dari guru kepada teman-temannya dan pada akhir pelajaran siswa belum mampu membuat kesimpulan. (Revita & Amir, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis masih belum maksimal disebabkan oleh berbagai faktor, mulai dari faktor dari dalam yaitu diri siswa itu sendiri hingga faktor dari luar. Faktor yang bersumber dari siswa atau dikenal dengan istilah faktor internal, contohnya motivasi dan keinginan siswa untuk belajar. Kemudian, faktor yang bersumber dari luar atau faktor eksternal contohnya strategi atau metode yang digunakan dalam pembelajaran (Fuada, Sunardi, & Setiawan, 2017).

Hasil dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tersebut juga disetujui oleh perwakilan guru matematika yang mengajar di MTs An Najah Pekanbaru. Berdasarkan diskusi dengan guru tersebut, disimpulkan bahwa kompetensi siswa dalam komunikasi matematis masih belum maksimal. Terlebih pada materi koordinat kartesius. Siswa masih kesulitan mengemukakan ide atau gagasannya pada materi tersebut. Dimana siswa belum bisa menyampaikan hasil yang diperoleh dengan benar dan sistematis. Hal ini mengakibatkan proses pembelajaran menjadi tidak maksimal dan belum efektif. Nurhamidah mengungkapkan bahwa pembelajaran dapat berjalan maksimal dengan siswa bisa aktif dan kreatif serta pembelajaran berlangsung menarik dan menyenangkan apabila dilengkapi dengan bahan ajar yang mumpuni. Diantaranya dapat menggunakan Lembar Kerja Siswa (Hamidah, Haryani, & Wardani, 2018).

Menurut Prastowo (2011), Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan bahan ajar yang memiliki tujuan untuk mengarahkan siswa agar dapat melakukan kegiatan pembelajaran dengan aktif dan mandiri sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang harus dicapai. LKS berisikan materi, contoh soal, latihan serta petunjuk penggunaan yang dicetak dengan lembaran kertas. Pada prakteknya LKS yang banyak digunakan di sekolah masih belum mumpuni untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa dan bersifat konvensional. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan pengembangan terhadap LKS yang bisa dimanfaatkan oleh guru dan siswa sehingga dapat melaksanakan pembelajaran serta mencapai tujuan yang diharapkan.

Selain bahan ajar, perlu juga didukung dengan pendekatan yang baik, menarik dan sesuai, hal ini diharapkan dapat membantu proses pembelajaran dengan siswa sebagai pusatnya. Pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan salah satunya yaitu pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). Djafar, (2011) menyatakan bahwa RME merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan dengan realita dan aktivitas kehidupan manusia. Hal ini berarti mengharuskan kegiatan pembelajaran terkoneksi dengan kehidupan sehari-hari dan dialami langsung siswa.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Lubis, Nurdin, & Fitri (2023) yang menerapkan RME dengan ethnomatematika yang memperoleh hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Ethno RME memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis matematis siswa secara signifikan. Selain itu, juga terdapat hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari & Yuniati (2018)

yang memperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional. Berdasarkan beberapa hasil penelitian terdahulu tersebut, maka RME dianggap mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE

Jenis penelitian yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan teknik pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). *Analysis* merupakan tahap untuk mengetahui apa yang dibutuhkan oleh siswa, menentukan potensi yang dimiliki serta menemukan solusi yang terbaik. *Design* yaitu tahap merencanakan strategi, metode, bahan ajar dan kompetensi yang akan digunakan. *Development* yaitu tahap mengembangkan bahan ajar yang disesuaikan dengan unsur-unsur pada tahap desain sebelumnya. *Implementation* yaitu tahap penerapan program dan bahan ajar yang sudah dikembangkan. *Evaluation* yaitu tahap akhir yang menilai hasil dari program dan hasil belajar yang sudah dilakukan. Subjek dari penelitian ini adalah siswa MTs An Najah Pekanbaru Kelas VIII. Adapun objek penelitiannya yaitu LKS yang berbasis pendekatan RME pada materi koordinat kartesius.

Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan teknik tes dan angket. Instrumen berupa lembar angket digunakan untuk melihat validitas dan praktikalitas yang diisi oleh para ahli baik ahli instrumen penelitian, ahli materi pembelajaran maupun ahli teknologi pendidikan. Lembar angket praktikalitas diisi oleh siswa. Instrumen berupa lembar soal tes kemampuan komunikasi digunakan untuk mengukur efektivitas penggunaan LKS yang dikembangkan. Dalam hal ini soal *posttest* diberikan kepada siswa sebagai subjek penelitian. Validator yang bertugas memvalidasi berjumlah 8 orang. Kriteria pemilihan validator yaitu dosen dan guru matematika. Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif yang selanjutnya akan dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan desain penelitian yang dilakukan maka tahap awal yang dilakukan adalah melakukan analisis. Analisis dilakukan terhadap materi pembelajaran, dimulai dari analisis kurikulum yang mencakup kompetensi yang akan dicapai. Kemudian analisis terhadap kebutuhan siswa. Dari diskusi yang dilakukan dengan guru disimpulkan bahwa siswa membutuhkan bahan ajar yang mendukung keaktifan dan daya tarik siswa. Sehingga didesainlah sebuah LKS yang berbasis RME.

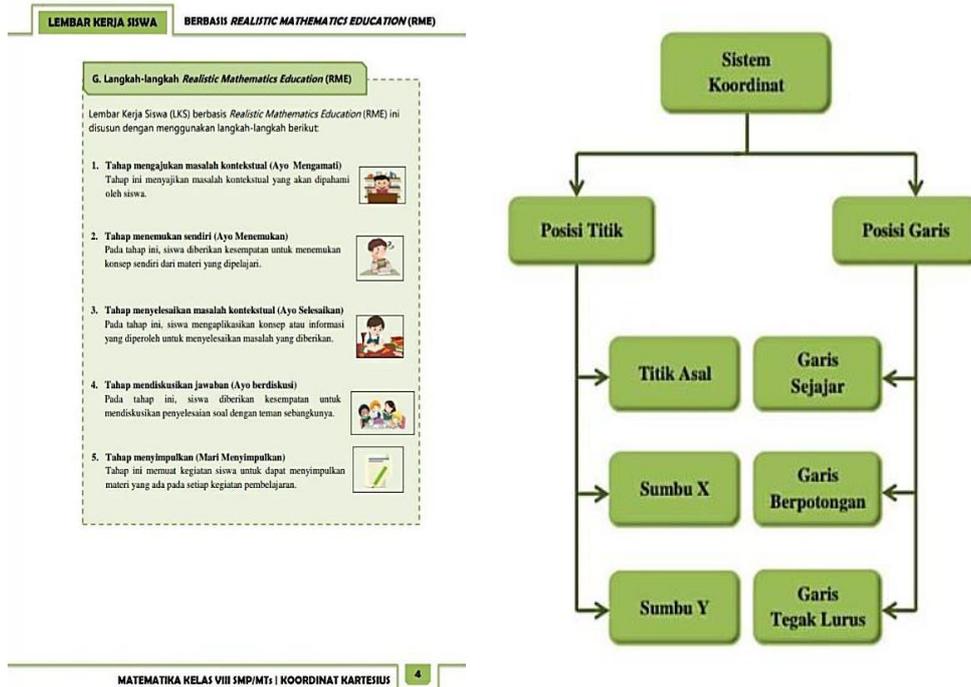
Selanjutnya masuk ke tahap desain. Pada tahap ini peneliti merancang unsur yang ada di LKS, dimulai dari *cover* seperti pada gambar 1, kemudian unsur-unsur lain pada LKS seperti pada gambar 2 yaitu kata pengantar dan daftar isi serta gambar 3 yang merupakan tampilan deskripsi LKS dan gambar peta konsep, kemudian gambar 4 yang merupakan tampilan tujuan Pembelajaran dan ringkasan materi.



Gambar 1. Cover Depan dan Belakang



Gambar 2. Kata pengantar dan daftar isi



Gambar 3. Deskripsi LKS dan Peta Konsep

Gambar 4. Tujuan Pembelajaran, Ringkasan Materi,

Unsur-unsur LKS yang telah selesai dirancang tersebut kemudian divalidasi oleh para pakar melalui tahap validasi. LKS yang sudah peneliti desain sesuai dengan kebutuhan, tersebut selanjutnya LKS akan divalidasi oleh validator ahli baik pada materi pembelajaran maupun dibidang teknologi pendidikan. Namun sebelum diberikan kepada para ahli bahan ajar, instrumen yang berupa angket validasi tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh ahli instrumen penelitian untuk

mendapatkan instrumen yang baik dalam mengumpulkan data informasi penelitian. Hasil validasi oleh ahli instrumen penelitian secara keseluruhan terdapat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Instrumen

| No | Kriteria | Skor Diperoleh | Skor <i>Max</i> | Nilai Validasi | Kategori |
|--------|----------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------|
| 1 | Materi Pembelajaran | 48 | 50 | 96 | Sangat Valid |
| 2 | Teknologi Pendidikan | 13 | 15 | 86,66 | Sangat Valid |
| 3 | Uji Praktikalitas | 14 | 15 | 93,33 | Sangat Valid |
| 4 | Soal <i>Posttest</i> | 25 | 30 | 83,33 | Sangat Valid |
| Jumlah | | 100 | 110 | 90,90% | Sangat Valid |

Hasil validasi instrumen yang dilakukan oleh ahli instrumen memperoleh nilai validitas instrumen penilaian adalah 90,90%. Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa instrumen penelitian yang telah dibuat secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat valid dan dapat digunakan dalam mengumpulkan data untuk penelitian. Meskipun demikian, masih terdapat sedikit komentar dan saran dari tim ahli yang selanjutnya menjadi pedoman bagi peneliti untuk melakukan perbaikan terhadap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah menyelesaikan perbaikan terhadap instrumen angket berdasarkan saran dan komentar validator instrumen, peneliti kemudian melakukan uji validitas kepada ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan. Hasil perhitungan dari validator bagian materi pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 Perhitungan Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi Pembelajaran

| No | Kriteria | Indikator | Nilai Validasi | Kategori |
|-----------------------------|--|--|----------------|--------------|
| 1 | Aspek Kelayakan Isi | Kesesuaian materi dengan KI (Kompetensi Isi) dan KD (Kompetensi Dasar) | 1,00 | Sangat Valid |
| | | Keakuratan Materi | 0,90 | Sangat Valid |
| | | Materi Pendukung Pembelajaran | 0,87 | Sangat Valid |
| 2 | Aspek Kelayakan Penyajian | Teknik penyajian | 0,94 | Sangat Valid |
| | | Penyajian pembelajaran | 0,88 | Sangat Valid |
| | | Kelengkapan penyajian | 0,97 | Sangat Valid |
| 3 | Aspek Kelayakan Kebahasaan | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa | 0,83 | Sangat Valid |
| | | kekomunikatifan | 0,83 | Sangat Valid |
| | | Keruntutan dan kesatuan alur pikir | 0,83 | Sangat Valid |
| 4 | Aspek Kelayakan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) | Ketermuatan langkah-langkah RME | 1,00 | Sangat Valid |
| Nilai Validitas Keseluruhan | | | 0,92 | Sangat Valid |

Berdasarkan perhitungan uji kevalidan LKS oleh ahli materi pembelajaran diperoleh bahwa nilai validitas LKS adalah 0,92. Hasil analisis data tersebut memperlihatkan bahwa LKS yang dikembangkan dikategorikan sangat valid. Meskipun demikian tetap ada komentar dan masukan dari tim ahli diantaranya, uraian materi sebaiknya dituliskan pada awal LKS, uraian materi dipisah sesuai dengan langkah kegiatan, materi dituliskan singkat tepat padat, latihan soal ditulis pada setiap pertemuan. Saran dari tim ahli tersebut selanjutnya peneliti revisi dan dikonsultasikan kembali ke tim ahli. Selanjutnya hasil perhitungan dari tim ahli teknologi dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas oleh Ahli Teknologi Pendidikan

| No | Komponen | Indikator | V | Kategori |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------|------|--------------|
| 1 | Kelayakan dan Kegrafikan | Ukuran LKS | 0,86 | Sangat Valid |
| | | Tampilan cover LKS | 0,87 | Sangat Valid |
| | | Tampilan Isi LKS | 0,88 | Sangat Valid |
| Nilai Validitas Keseluruhan | | | 0,87 | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil validasi LKS oleh ahli teknologi pendidikan diperoleh bahwa nilai validitas LKS adalah 0,87. Hasil analisis data tersebut memperlihatkan bahwa LKS yang dikembangkan dikategorikan sangat valid. Meskipun demikian terdapat beberapa komentar dan saran dari para ahli yakni diantaranya, *cover* depan sebaiknya lebih realistic sesuai dengan pendekatan yang digunakan pada LKS yang dikembangkan, tambahkan evaluasi dan kolom penilaian, ilustrasi berupa gambar lebih diperbanyak disesuaikan dengan gambar nyata pada kehidupan sehari-hari. Hal tersebut selanjutnya menjadi pedoman bagi peneliti untuk melakukan revisi kemudian dikonsultasikan kembali kepada para ahli.

Berdasarkan hasil validasi LKS secara keseluruhan oleh ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan diperoleh bahwa nilai validitas LKS adalah 0,90. Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis RME yang telah dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat valid dan dapat dilanjutkan ke tahap pengembangan selanjutnya yaitu tahap uji praktikalitas.

Uji Praktikalitas dilakukan dengan melakukan uji coba penggunaan LKS pada kelompok kecil dan juga pada kelompok besar. Kemudian setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis RME yang digunakan telah selesai, siswa diberikan angket uji praktikalitas untuk mengetahui praktikalitas LKS yang dikembangkan. Hasil perhitungan dari angket yang telah diisi siswa pada uji coba kelompok kecil dan kelompok besar dapat dilihat pada tabel 4 dan tabel 5 berikut ini.

Tabel. 4 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas LKS Kelompok Kecil

| No | Indikator Praktikalitas LKS | Skor Diperoleh | Skor Max | Tingkat Kepraktisan | Kategori |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|----------|---------------------|----------------|
| 1 | Kesesuaian Bahasa | 94 | 105 | 89,52% | Sangat Praktis |
| 2 | Tampilan Penyajian | 35 | 35 | 100,00% | Sangat Praktis |
| 3 | Evaluasi | 339 | 385 | 88,05% | Sangat Praktis |
| Persentase Keidealn Keseluruhan | | 468 | 525 | 89,14% | Sangat Praktis |

Berdasarkan Tabel 4, hasil persentase praktikalitas LKS pada kelompok kecil adalah 89,14%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis RME yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini dikarenakan menurut siswa bahwa LKS berbasis RME memiliki penampilan yang menarik.

Tabel. 5 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas LKS Kelompok Besar

| No | Indikator Praktikalitas LKS | Skor Diperoleh | Skor Max | Tingkat Kepraktisan | Kategori |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|----------|---------------------|----------------|
| 1 | Kesesuaian Bahasa | 341 | 390 | 87.43% | Sangat Praktis |
| 2 | Tampilan Penyajian | 121 | 130 | 93.07% | Sangat Praktis |
| 3 | Evaluasi | 1211 | 1430 | 84.68% | Sangat Praktis |
| Persentase Keidealn Keseluruhan | | 1673 | 1950 | 85,79% | Sangat Praktis |

Berdasarkan tabel 5, hasil persentase praktikalitas LKS pada kelompok besar adalah 885,79%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis RME yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini dikarenakan menurut siswa bahwa LKS berbasis RME memiliki gambar yang menarik dan bagus.

Setelah uji coba kelompok besar dilakukan dan LKS yang dikembangkan telah praktis, maka dilanjutkan dengan melakukan uji efektivitas dengan memberikan soal tes kemampuan komunikasi matematis kepada siswa guna untuk mengetahui keterpakaian LKS berbasis RME ini dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Namun sebelum diberikan kepada siswa, terlebih dahulu soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa divalidasi dulu oleh pakar. Perhitungan hasil validasi soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel. 6 Data Validasi Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis

| No | Indikator | Nilai Validitas (v) Tiap Soal | | | | |
|---------------------|--|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Kecocokan soal dengan kompetensi dasar | 0,92 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2 | Kesesuaian dengan indikator pencapaian | 0,92 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 3 | Kecocokan soal dengan indikator soal | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,92 | 0,92 |
| 4 | Kecocokan soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,83 |
| 5 | Kejelasan maksud soal | 0,83 | 1,00 | 0,92 | 0,83 | 1,00 |
| 6 | Peluang soal dapat diselesaikan | 0,83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,83 |
| Nilai Kevalidan | | 0,92 | 1,00 | 0,99 | 0,96 | 0,93 |
| Kategori | | Sangat Valid | Sangat Valid | Sangat Valid | Sangat Valid | Sangat Valid |
| Rata-rata Kevalidan | | 0,96 | | | | |
| Kategori | | Sangat Valid | | | | |

Berdasarkan tabel 6 tersebut, dapat dilihat bahwa hasil validasi soal ujicoba kemampuan komunikasi matematis oleh ahli soal diperoleh memperoleh nilai validitas soal adalah 0,96. Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa soal ujicoba kemampuan komunikasi matematis yang telah dibuat secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat valid.

Setelah memastikan bahwa soal yang akan digunakan untuk uji efektivitas telah valid, maka pada tahap berikutnya peneliti melakukan uji efektivitas terhadap siswa. Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui keefektian LKS dalam proses pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa dengan melihat ada atau tidak perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan hasil uji efektivitas dilakukan dengan menggunakan uji *mann whitney U* dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel. 7 Hasil perhitungan Uji Mann Whitney U

| Kelas | <i>n</i> | $\Sigma R(X)$ | $\Sigma R(X)^2$ |
|------------------------------------|----------|---------------|-----------------|
| Kelas Eksperimen (X ₁) | 26 | 877 | 34772 |
| Kelas Kontrol (X ₂) | 26 | 501 | 132575 |

Berdasarkan Tabel.7, hasil uji Mann Whitney U tersebut digunakan untuk menghitung nilai Z_{hitung} sehingga didapat nilai $Z_{hitung} = 3,4564$. Nilai Z_{hitung} berada di daerah penolakan H_0 karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ ($3,4564 > 1,96$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian penggunaan LKS yang dikembangkan untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa yang berbasis RME ini dapat dinyatakan efektif untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran khususnya materi koordinat kartesius.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian pengembangan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat dimpulkan penelitian ini berhasil mengembangkan produk berupa LKS untuk materi koordinat cartesius yang berbasis pendekatan RME. LKS yang dirancang untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya kelas VIII telah melalui tahapan uji validitas, uji praktikalitas dan juga uji efektivitas. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan maka diperoleh hasil uji validitas LKS dengan kategori sangat valid menurut ahli materi pembelajaran dengan nilai 0,92 serta menurut ahli teknologi pendidikan memperoleh nilai 0,87 dengan kagori juga sangat valid. Sehingga rata-rata tingkat kevalidannya berdasarkan hasil dari validator materi

dan teknologi Pendidikan diperoleh kategorikan sangat valid dengan nilai 0,90. Hal ini berarti bahwa produk LKS yang dikembangkan dengan berbasis RME ini telah valid dan dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu tahap uji praktikalitas.

Selanjutnya pada tahap uji praktikalitas diperoleh hasil uji praktikalitas dari angket yang diisi oleh siswa dengan kesimpulan bahwa LKS berbasis RME yang dikembangkan dikatakan masuk kategori sangat praktis pada uji kelompok kecil. Hal tersebut terlihat dari persentase nilai yang diperoleh yaitu 89,14%. Kemudian pada kelompok besar juga dikategorikan sangat praktis dengan persentase nilai yang diperoleh yaitu 85,79%. Dengan perolehan kelompok kecil dan kelompok besar tersebut maka dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan dengan berbasis pendekatan RME ini dapat menambah perhatian dan minat siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan LKS tersebut. Hal tersebut juga berarti tahapan pengembangan dapat dilanjutkan pada tahap uji efektivitas.

Berdasarkan hasil *posttest* yang dilakukan pada saat pembelajaran menggunakan LKS berbasis RME telah selesai dilakukan juga menunjukkan bahwa LKS ini masuk pada kategori efektif. Hasil tersebut dilihat dari hasil perhitungan dengan uji *mann whitney U* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas control dengan diperoleh Z_{hitung} yaitu 3,4564 lebih besar dari Z_{tabel} yaitu 1,96 atau $3,4564 > 1,96$. Hal itu berarti bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji *mann whitney U* tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen yang belajar menggunakan LKS berbasis RME yang dikembangkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan LKS berbasis RME serta menunjukkan juga bahwa penggunaan LKS yang dikembangkan sangat efektif digunakan dalam pembelajaran dan efektif dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

REFERENSI

- Dewi, S. S. S., & Afriansyah, E. A. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran CTL. *JIPMat*, 3(2). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i2.2761>.
- Djafar, M. A. (2011). *Pendekatan Kontekstual dan Realistik dalam Pengajaran Matematika*. Jakarta: CV. Ghina Walafafa.
- Fuada, M. S., Sunardi, S., & Setiawan, T. B. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Jember. *Kadikema: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 114–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/kdma.v8i2.6820>.
- Halimah, S. N., & Rahmi, D. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Segi Empat dan Segitiga: Analisis Deskriptif Berdasarkan Keaktifan Belajar di MTs Bustanul Ulum. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(4), 357–366. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i4.10490>.
- Hamidah, N., Haryani, S., & Wardani, S. (2018). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jipk.v12i2.7460>.
- Lubis, F. F., Nurdin, E., & Fitri, I. (2023). Pembelajaran Ethno-RME Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(3), 277. <https://doi.org/10.24014/juring.v6i3.25754>.
- Maharani, D., & Ramlah, R. (2021). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 4(2), 287–294. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.p%25p>.

- Melawati, R. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Lembar Kerja Siswa. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 3(2), 44–49. <https://doi.org/10.37150/jp.v3i2.800>.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Revita, R., & Amir, M. Z. (2017). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Think-Pair-Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 80–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i1.10>.
- Sari, A., & Yuniati, S. (2018). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 71–80. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.49>.
- Siregar, N. F. (2018). Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 6(02), 74. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1275>.
- Yuzalia, Y., Nufus, H., & Hasanuddin, H. (2021). Analisis Newman's Error Penyelesaian Soal-Soal Pada Materi Himpunan Berbasis Kemampuan Komunikasi Matematis berdasarkan Gaya Kognitif dan Habits of Mind. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(2), 113–122. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i2.12148>.