

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG

Anita Riana¹, Noor Fajriah², Indah Budiarti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Surel: 1810118220015@mhs.ulm.ac.id, n.fajriah@ulm.ac.id, indah.budiarti@ulm.ac.id

Abstrak. Kurikulum 2013 menuntut agar guru lebih kreatif sedangkan peserta didik dituntut lebih aktif dalam proses pembelajaran berlangsung. Namun, berdasarkan observasi masih ditemukan adanya peserta didik yang kurang aktif terlebih saat pelajaran matematika. Oleh sebab itu, guru perlu mencari alternatif untuk menjadikan peserta didik aktif, salah satunya dengan penggunaan LKPD. Hendaknya guru dapat mendesain pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang mengarah pada dunia nyata. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan LKPD berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada materi bangun ruang sisi lengkung yang valid dan praktis. Metode penelitian yang digunakan yakni penelitian pengembangan dengan model 4-D yang memiliki empat tahapan yakni *define, design, develop, dan disseminate*. Namun, penelitian ini dibatasi sampai tahap pengembangan. Hasil uji kevalidan yang dinilai oleh dua orang validator diperoleh rata-rata kevalidan berdasarkan aspek format, kelayakan isi, dan bahasa yakni 3,45 dengan kriteria sangat valid. Adapun hasil uji kepraktisan yang dinilai oleh enam orang peserta didik dan satu orang pendidik berdasarkan aspek tampilan, penyajian isi, dan manfaat yakni 3,34 dan 3,65 dengan kriteria sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan.

Kata Kunci: Bangun ruang sisi lengkung, LKPD, Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Cara Sitasi: Riana, A., Fajriah, N., & Budiarti, I. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurmadika*, 2(2): 103-113.

Pendidikan di Indonesia bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Sebagaimana yang tertulis pada UU No. 20 Tahun 2003 yakni “pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Pemerintah berusaha merealisasikan tujuan dengan langkah pembaharuan kurikulum, di mana saat ini Indonesia masih menggunakan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 menuntut agar guru lebih kreatif dalam proses pembelajaran serta berperan sebagai fasilitator, sedangkan peserta didik diharapkan dapat lebih aktif saat proses pembelajaran berlangsung. Namun, berdasarkan observasi di salah satu sekolah tingkat SMP di Banjarmasin menunjukkan masih ditemukan adanya peserta didik yang kurang aktif terlebih saat pelajaran matematika. Fenomena ini terjadi karena matematika dinilai terlalu abstrak. (Aziz, 2019) menuturkan bahwa matematika dianggap sebagai ilmu yang sama dengan apa saja yang abstrak, hitungan, penalaran, menghafal rumus, berpikir aktif, dan memahami teorema yang digunakan sebagai dasar pada pelajaran eksak lain. Hal inilah yang dapat memicu menurunnya prestasi peserta didik.

Menurut (Ruqoyyah *et al.*, 2020) ada beberapa hal yang menjadi alasan menurunnya prestasi peserta didik diantaranya yakni kebiasaan peserta didik yang hanya menggunakan rumus dan melakukan perhitungan tanpa mengenal konsep dari matematika sebenarnya. Wawancara bersama peserta didik tingkat SMP menghasilkan simpulan bahwa adanya peserta didik yang belum menguasai matematika secara maksimal, terlebih lagi pada materi bangun ruang sisi lengkung. Padahal materi bangun ruang sisi lengkung tersebut sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Rahmadona *et al.*, 2021). Hal ini terjadi dikarenakan peserta didik hanya menghafal rumus dari materi yang disampaikan. Menurut (Khairani & Febrinal, 2016) peserta didik hanya mengingat rumus-rumus luas permukaan dan volume dari bangun ruang saja, bahkan masih terdapat peserta didik yang keliru dengan rumus luas permukaan dan volume tabung. Senada dengan yang disampaikan (Nuraida, 2017) bahwa kebiasaan peserta didik hanya menghafalkan rumus bahkan sering tertukar dalam penggunaannya seperti rumus luas permukaan dan volume tabung.

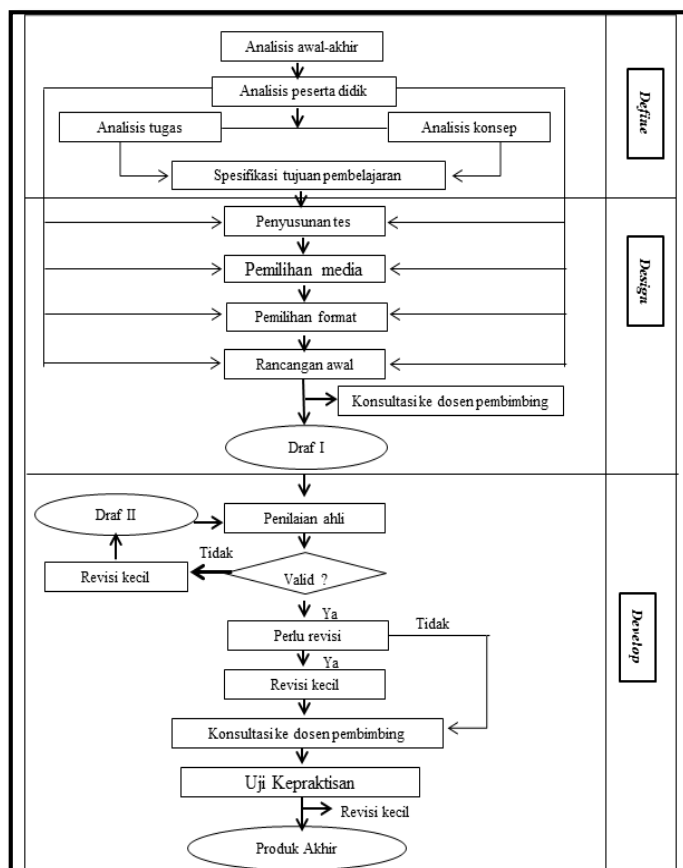
Berdasarkan wawancara dengan guru matematika tingkat SMP di Kabupaten Hulu Sungai Utara, beliau mengungkapkan bahwa dalam proses belajar mengajar guru tersebut tidak menggunakan LKPD melainkan menggunakan buku LKS yang disediakan sekolah. Namun, LKS tersebut dirasa belum maksimal sebab materi yang disajikan terlalu ringkas serta soal-soal yang menggunakan konteks hanya sedikit. Sehingga beliau lebih memilih menggunakan buku pegangan guru dalam proses penyampaian materi. Meskipun begitu, pembelajaran yang berlangsung tetap tidak menjadikan peserta didik aktif. Maka guru perlu mencari alternatif untuk menjadikan peserta didik aktif saat pembelajaran, salah satunya dengan penggunaan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) saat pembelajaran berlangsung. LKPD hendaknya menggunakan konteks nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. (Rupaidah & Danaryanti, 2013) menuturkan, setelah penggunaan LKS harapannya penguasaan materi yang sudah diajarkan dapat

meningkat dan mendorong adanya motivasi belajar terhadap matematika. Guru dapat mendesain pembelajaran menggunakan pendekatan yang cocok digunakan oleh beragam karakter peserta didik.

Salah satu pendekatan yang menggunakan konteks dunia nyata (*real world*) yakni pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Pendekatan PMRI dikenal sebagai hasil pengembangan dari pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* yang dikembangkan oleh Profesor Hans Freudenthal di Institut Freudenthal di Universitas Utrecht, Belanda. (Atika & MZ, 2016) mengungkapkan bahwa pendekatan PMRI ini menjadikan permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran yang menunjukkan matematika sebenarnya sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Diharapkan penggunaan LKPD dengan pendekatan tersebut pada saat pembelajaran berlangsung dapat menimbulkan pemahaman konsep. Selain itu, (Fajriah & Asiskawati, 2015) menyatakan bahwa penggunaan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada pembelajaran akan memunculkan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik meskipun masih memerlukan pembiasaan dengan jangka waktu yang cukup lama. Sehingga, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung” dengan tujuan penelitian yakni untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan LKPD berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada materi bangun ruang sisi lengkung yang valid dan praktis.

METODE

Penelitian pengembangan (*Research and Development*) merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk, dimana penelitian ini ingin menghasilkan produk berupa LKPD berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Model pengembangan yang digunakan yakni model 4-D yang dikembangkan Thiagarajan, dkk., tahapan yang dilalui yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).



Gambar 1. Modifikasi alur pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh berdasarkan saran validator, peserta didik, dan pendidik yang berguna sebagai pertimbangan dalam perbaikan LKPD. Sedangkan data kuantitatif didapat berdasarkan skor yang diperoleh dari angket uji kualitas produk (valid dan praktis). Data-data tersebut diperoleh berdasarkan angket diantaranya lembar validasi, lembar angket peserta didik dan pendidik. Penskoran pada lembar validasi diadaptasi dari Widoyoko (dalam Sari, 2019) seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penskoran validasi

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Penilaian yang diperoleh dari lembar validasi dihitung kemudian dirata-ratakan. Selanjutnya untuk menentukan rata-rata kevalidannya menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (dalam Sari, 2019) sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Rata-rata total dari semua validator ditandai dengan (\bar{x}), nilai tersebut didapat dari jumlah rata-rata validasi yang diberikan oleh validator (\bar{V}_i) dibagi banyaknya validator (n). Perolehan hasil berdasarkan perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria kevalidan pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kevalidan

Interval Skor	Kriteria
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Valid
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Valid
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Valid
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Valid

Sumber: Widoyoko (dalam Sari, 2019)

Adapun penskoran untuk angket uji kepraktisan berupa angket peserta didik dan pendidik seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Pedoman penskoran lembar angket

Skor	Pernyataan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Sumber: dimodifikasi dari Sari (2019)

Penilaian yang didapat dari lembar angket peserta didik dan pendidik dihitung kemudian dirata-ratakan. Rata-rata kepraktisan diperoleh menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (dalam Sari, 2019). Skor rata-rata total kepraktisan (\bar{P}) diperoleh dengan membagi jumlah skor rata-rata yang diberikan oleh responden (\bar{P}_i) dengan jumlah responden (n).

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Hasil tersebut kemudian dinyatakan dengan kriteria kepraktisan pada tabel 4.

Tabel 4. Kriteria kepraktisan

Interval Skor	Kriteria
$0 < \bar{P} \leq 1,75$	Tidak Praktis
$1,75 < \bar{P} \leq 2,50$	Kurang Praktis
$2,50 < \bar{P} \leq 3,25$	Praktis
$3,25 < \bar{P} \leq 4,00$	Sangat Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan dilakukan untuk menghasilkan LKPD berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada materi bangun ruang sisi lengkung yang valid dan praktis. Berikut tahapan yang dilalui untuk memperoleh produk sesuai tujuan penelitian.

Tahap *define*

Tahap *define* memiliki 5 proses, proses pertama yakni analisis awal-akhir, di mana peneliti mengumpulkan beberapa informasi mengenai permasalahan yang dialami peserta didik saat pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis peserta didik yang menjadi sasaran pembelajaran meliputi aspek pengetahuan dan level kognitif. Kemudian analisis tugas, disusun berdasarkan kompetensi dasar dengan penyesuaian kata kerja operasional. Selanjutnya dilakukan analisis konsep yang berguna untuk menyusun materi. Kemudian pada tahap terakhir yakni spesifikasi tujuan pembelajaran peneliti mulai merangkum hasil dari analisis sebelumnya menjadi tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Tahap *design*

Tahap *design* mencakup penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, serta membuat rancangan awal. Tes dibuat mengacu pada tujuan pembelajaran yang akan di raih serta harus mampu mengukur kemampuan peserta didik. Media yang dipilih harus dapat membantu dalam melakukan penyusunan produk maupun pada saat pembelajaran. Selanjutnya pemilihan format yang memuat bagian pendahuluan, isi, dan penutup dari produk yang dikembangkan. Peneliti kemudian menyusun rancangan awal LKPD untuk tiga pertemuan yang mana pada setiap pertemuan membahas pokok bahasan yang berbeda. Rancangan awal kemudian dikonsultasikan untuk memperoleh beberapa masukan dari dosen pembimbing. Setelah melakukan revisi pada LKPD maka dihasilkan draf I yang nantinya akan dilakukan uji kualitas produk dari segi kevalidan dan kepraktisan.

Tahap *develop*

Setelah melakukan beberapa tahapan, diperoleh draf I LKPD yang selanjutnya akan dilakukan uji validitas dan kepraktisan produk. Uji validitas dinilai oleh dua orang validator, validator 1 merupakan dosen pendidikan matematika FKIP ULM dan validator 2 dari dosen STKIP PGRI Banjarmasin. Tabel 5 menyajikan hasil validasi yang dinilai berdasarkan aspek format, kelayakan isi, dan bahasa.

Tabel 5. Rekapitulasi hasil validasi

No.	Validator	Rata-Rata total Validasi (\bar{V})
1	Validator 1 (V_1)	3,3
2	Validator 2 (V_2)	3,6
Rata-Rata Total Validator (\bar{x})		3,45
Kriteria Kevalidan		Sangat Valid

Tabel di atas menunjukkan rata-rata penilaian dari dua orang validator sebesar 3,45 dengan kriteria “Sangat Valid”, maka LKPD yang dikembangkan tersebut sangat layak untuk diujicobakan. Selain penilaian tersebut, validator juga memberikan saran perbaikan terhadap LKPD yang selanjutnya ditindaklanjuti oleh peneliti untuk melakukan perbaikan.

Setelah melakukan uji validitas, dilanjutkan dengan uji kepraktisan yang dinilai oleh enam orang peserta didik dan satu orang pendidik di SMP Negeri 3 Sungai Pandan. Hasil uji kepraktisan dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi angket peserta didik

No.	Peserta Didik	Rata-Rata Kepraktisan per Peserta Didik
1	PD 1	3,27
2	PD 2	3,33
3	PD 3	3,27
4	PD 4	3
5	PD 5	3,47
6	PD 6	3,67
Rata-Rata Kepraktisan		3,34
Kriteria		Sangat Praktis

Tabel di atas menunjukkan rata-rata kepraktisan berdasarkan angket peserta didik yakni 3,34 dengan kriteria “Sangat Praktis”. Selain penilaian yang diberikan, peserta didik juga memberikan saran/masukan setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan. Adapun hasil penilaian yang diberikan oleh satu orang pendidik terhadap aspek tampilan, penyajian isi, dan manfaat disajikan pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil angket pendidik

Banyak Butir Penilaian pada Angket Pendidik	20
Jumlah Skor Penilaian dari Pendidik	73
Rata-Rata	3,65
Kriteria	Sangat Praktis

Berdasarkan angket respon pendidik, diperoleh rata-rata kepraktisan yakni 3,65 dengan kriteria “Sangat Praktis”. Berdasarkan hasil dari penilaian enam orang peserta didik dan satu orang pendidik ini telah menunjukkan bahwa LKPD tersebut sudah layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Meskipun begitu, masih diperlukan perbaikan pada draf LKPD berdasarkan saran/masukan yang diberikan peserta didik. Perbaikan yang dilakukan dengan mengganti soal nomor 2 pada uji pemahaman LKPD 2 Kerucut dengan soal yang memuat permasalahan sehari-hari, seperti pada gambar 2

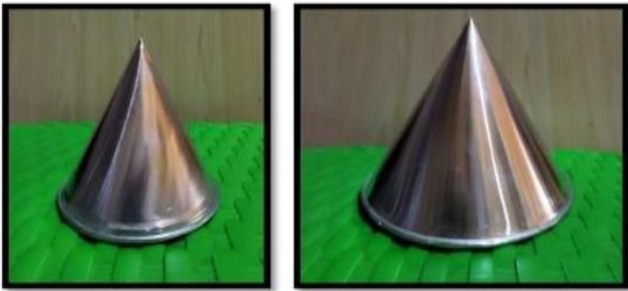
Pembahasan

LKPD berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada materi bangun ruang sisi lengkung ini dikembangkan berdasarkan tahapan yang dikemukakan oleh (Thiagarajan *et al.*, 1974). Penelitian diawali dengan melakukan tahap *define* hingga tahap *develop*. Penelitian ini tidak sampai tahap *disseminate* dikarenakan sumber daya dan waktu yang terbatas. Berdasarkan tahapan yang telah dilalui, diperoleh

produk akhir yakni LKPD berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada materi bangun ruang sisi lengkung yang memenuhi kriteria valid dengan nilai rata-rata 3,45 dan memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan angket peserta didik dan pendidik masing-masing 3,34 dan 3,65.

a. Sebelum Perbaikan

2. Sebuah loyang kecil berbentuk kerucut memiliki kapasitas 314 cm^3 . Jika kapasitas yang diinginkan lebih besar, maka loyang tersebut diganti dengan ukuran yang lebih besar pula. Perhatikan gambar di bawah.




(a) Loyang kecil (b) Loyang besar
(Sumber: dokumen pribadi)

Diketahui bahwa ukuran dari diameter dan tinggi loyang besar tersebut dua kali dari loyang kecil. Tentukanlah kapasitas dari loyang besar tersebut!

b. Setelah Perbaikan

2. Ana dan Ani membeli es krim berbentuk *cone*. Penjual tersebut memiliki dua ukuran *cone* es krim yang berbeda, seperti gambar di bawah.



(a) *cone* kecil (b) *cone* besar
(Sumber: dokumen pribadi)

Ukuran *cone* pertama lebih kecil dengan diameter 2,5 cm dan tinggi 8 cm. Sedangkan *cone* kedua memiliki diameter 4 cm dan tinggi 10 cm. Mereka kemudian memutuskan untuk membeli dengan ukuran yang berbeda. Tentukanlah perbandingan volume es krim yang mereka beli!

Gambar 2. Perbaikan soal agar memuat permasalahan sehari-hari

Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan ketika pembelajaran matematika. Sejalan dengan hasil penelitian (Pertwi, 2013) yang menghasilkan LKS yang telah teruji kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Rambe, Ananda, & Batubara, 2022) yang mengembangkan LKPD dengan pendekatan PMRI yang berfokus pada materi luas permukaan dari bangun ruang sisi lengkung yang telah memenuhi kriteria kevalidan dan respon yang baik oleh peserta didik.

Meskipun telah teruji kevalidan dan kepraktisannya, LKPD yang dikembangkan tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pada LKPD yang dikembangkan sebagai berikut.

- 1) LKPD ini memuat aktivitas-aktivitas yang berisikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik mudah dalam memahami permasalahan yang akan diselesaikan. Sejalan dengan hasil penelitian (Rambe, Ananda, & Batubara, 2022) yang juga mengembangkan LKPD menggunakan pendekatan PMRI. Berdasarkan penelitian tersebut, peserta didik dapat membayangkan soal yang ada pada LKPD dikarenakan permasalahannya berkaitan dengan kehidupan sehingga lebih mudah menyelesaikannya.
- 2) Aktivitas pada LKPD memuat percobaan, sehingga peserta didik lebih memahami konsep dalam memperoleh rumus yang akan digunakan. Penelitian serupa dilakukan Wanto (2017) yang mengembangkan LKS dengan pendekatan PMRI. Berdasarkan penelitian tersebut, LKS memudahkan peserta didik dalam memahami sebuah konsep.
- 3) LKPD sudah diujicobakan pada peserta didik dalam kelompok kecil sehingga LKPD yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan angket peserta didik dan pendidik.

Adapun kekurangan dari LKPD yang dikembangkan ini yakni belum diujicobakan ke kelompok besar peserta didik dan belum di uji dari segi keefektifan produk.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan yakni proses pengembangan LKPD menggunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, dkk memiliki empat tahapan. Namun, penelitian ini hanya melaksanakan tiga tahapan saja, yakni dengan meniadakan tahap *disseminate*. Tahap awal yakni *define* mencakup berbagai analisis mulai dari analisis awal-akhir hingga analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap kedua mulai dilakukan penyusunan tes, memilih media dan format yang akan dipakai, dan membuat rancangan awal LKPD. Tahap terakhir dari penelitian ini yakni menilai LKPD dengan bantuan validator dan uji coba untuk mendapatkan perbaikan agar LKPD memenuhi kriteria valid dan praktis. Uji validitas dilakukan oleh dua orang ahli, diperoleh rerata kevalidan sebesar 3,45 dengan kriteria "Sangat Valid". Sedangkan uji kepraktisan dilakukan terhadap 6 orang peserta didik, didapat rerata kepraktisan dari angket peserta didik yaitu 3,34 dengan kriteria "Sangat Praktis". Selain itu, juga diperoleh rerata kepraktisan berdasarkan angket pendidik yakni

3,65 dengan kriteria “Sangat Praktis”. Maka, LKPD yang dikembangkan oleh peneliti sudah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan.

Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan memberikan saran kepada berbagai pihak yang terlibat, terutama kepada peserta didik yang hendaknya dapat berupaya meningkatkan pemahaman terhadap materi bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan sumber belajar berupa LKPD berbasis pendekatan PMRI ini. Adapun saran terhadap pendidik, hendaknya dapat menjadikan LKPD yang telah dikembangkan sebagai salah satu alternatif sumber belajar pada proses pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk diimplementasikan di kelas IX SMP/MTs. Selain itu, saran yang dapat diberikan kepada sekolah yakni hendaknya memberikan dorongan serta memfasilitasi guru-guru untuk dapat mengembangkan sendiri LKPD berbasis pendekatan PMRI pada materi lain sehingga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- al-Tabany, T. I. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Atika, N., & MZ, Z. A. (2016). Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan RME Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(2), 103-110.
- Azis. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika FKIP Unidayan*, 5(1), 64-72.
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Fajriah, N., & Asiskawati, E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik di SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 157-165.
- Khairani, M., & Febrinal, D. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Macromedia Flash Materi Tabung Untuk SMP Kelas IX. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(2), 95-102.
- Nuraida, I. (2017). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Kota Tasikmalaya. *Teorema:Teori Dan Riset Matematika*, 1(2), 25-30.
- Pertiwi, A. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Pada Materi Volume Kubus Dan Balok Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 26 Palembang. Skripsi*. UIN Raden Fatah Palembang. Palembang.
- Rahmadona, D., Putri, A. D., & Ramury, F. (2021). Menggunakan Konteks Buah Jambu Biji Dalam Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan PMRI Pada Materi Bola Untuk Peserta Didik Kelas IX SMP. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 71-81.
- Rambe, T. M., Ananda, F., & Batubara, I. H. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Pokok Bahasan Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Lengkung. Skripsi. *Journal Mathematics Education Sigma*, 3(1), 34-43.

- Rupaidah, A., & Danaryanti, A. (2013). Pengembangan LKS dengan Pendekatan Realistik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, 1(1)*, 10-17.
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Wijaya, T. T. (2020). The Effect Of VBA For Microsoft Excel As Teaching Material To Improve Prospective Elementary School Teachers' Mathematical Conceptual Understanding. *Mimbar Sekolah Dasar, 7(2)*, 251-268.
- Sari, I. R. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Rumah Adat Joglo Jawa Tengah. Skripsi.* Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Wanto, S. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Materi Segiempat Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Di SMP Negeri 2 Muara Sugihan. Skripsi.* UIN Raden Fatah Palembang. Palembang.