

Kepraktisan dan Keefektifan Lembar Kerja Siswa Materi Lingkaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik

Rayinda Aseti Prafianti^{1*}, Elly Anjarsari², & Amandanisa Ramadhani³
^{1, 2, 3}Universitas Islam Lamongan, Lamongan, Indonesia

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 07-04-2022
Revised: 05-07-2022
Approved: 06-07-2022
Publish Online: 06-07-2022

Key Words:

Practicality; Effectiveness;
Worksheets; Realistic Mathematics
Approach;



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to describe the practicality and effectiveness of LKS circle material developed. This research was carried out in 2020 involving students of SMPN 1 Sukodadi class VIII. This research used Plomp model consisting of three phases, namely the initial research phase, the prototype manufacturing phase, and the assessment phase. The instruments used in this study were student response questionnaires and mathematical problem-solving ability tests. From the results of the student response questionnaire, it was obtained that all aspects were categorized as good (benefit aspects of 74.58%, aspects of ease of use of 75%, and aspects of presentation attractiveness of 73.96%) so that the LKS of circle material developed met the practicality aspects. Furthermore, from the results of the mathematical problem-solving ability test, it was obtained that 80% of students had achieved classical learning completion, namely getting a score of ≥ 75 so that the LKS of the material developed met the effectiveness aspect. These results show that the LKS developed is suitable for use to train students' mathematical problem-solving skills.

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kepraktisan dan keefektifan LKS materi lingkaran yang dikembangkan. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2020 dengan melibatkan siswa SMPN 1 Sukodadi kelas VIII. Penelitian ini menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga fase, yakni fase penelitian awal, fase pembuatan prototipe, dan fase penilaian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari hasil angket respon siswa diperoleh bahwa semua aspek terkategori baik (aspek manfaat 74,58%, aspek kemudahan penggunaan 75%, dan aspek kemenarikan sajian 73,96%) sehingga LKS materi lingkaran yang dikembangkan memenuhi aspek kepraktisan. Selanjutnya dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh bahwa 80% siswa telah mencapai ketuntasan belajar klasikal, yakni mendapatkan skor ≥ 75 sehingga LKS materi yang dikembangkan memenuhi aspek keefektifan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan layak digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Correspondence Address: Universitas Islam Lamongan, Jalan Veteran 53-A di Kota Lamongan, Indonesia; e-mail: rayindaaseti@unisla.ac.id

How to Cite (APA 6th Style): Prafianti, R.A, Anjarsari, E., & Ramadhani, A. (2022). Kepraktisan dan Keefektifan Lembar Kerja Siswa Materi Lingkaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(2): 265-274. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v7i2.12797>

Copyright: 2022 Rayinda Aseti Prafianti, Elly Anjarsari, Amandanisa Ramadhani

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Matematika penting bagi kehidupan dan mendukung pengembangan pribadi siswa secara menyeluruh. Matematika sangat berpengaruh bagi pendidikan siswa baik dalam cabang ilmu lainnya maupun dalam hal pendidikan moral (Hodaňová & Nocar, 2016). Konsep matematika yang penting salah satunya adalah konsep lingkaran. Lingkaran merupakan bagian dari geometri yang aplikasi konsepnya banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Rosita, *et. al.*, 2020), selain itu lingkaran juga merupakan konsep prasyarat untuk dapat memahami konsep bangun ruang sisi lengkung (Rikanah & Widodo, 2016). Oleh karena itu lingkaran merupakan salah satu konsep matematika yang wajib dikuasai oleh siswa.

Pemilihan metode, model, atau pendekatan yang tepat sangat berpengaruh pada pembelajaran di kelas. Metode, model, atau pendekatan yang menuntut partisipasi aktif siswa membuat siswa menguasai konsep matematika dengan lebih baik (Hodaňová & Nocar, 2016) sehingga saat ini pembelajaran lebih ditekankan pada pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centered learning*). Salah satu pendekatan yang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran atau menemukan konsep sendiri adalah pendekatan matematika realistik. Pendekatan matematika realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengkonstruksi kembali konsep matematika sehingga siswa mempunyai konsep yang kuat (Khotimah & As'ad, 2020).

Penggunaan sumber belajar juga tidak kalah pentingnya dengan pemilihan metode, model, atau pendekatan. Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa sumber belajar seperti Lembar Kerja Siswa (LKS) sangat penting. LKS merupakan tulisan yang berisi penjelasan atau petunjuk mengenai aktivitas yang akan dilakukan siswa dalam pembelajaran (Inan & Erkuş, 2017). Sedangkan Mortensen dan Smartt mengartikan LKS sebagai strategi yang memungkinkan siswa untuk mengontrol pembelajaran karena dengan adanya LKS siswa dapat memutuskan bagaimana menggunakan tugas yang diberikan (Mortensen & Smart, 2007). LKS membantu memperkuat pemahaman siswa terhadap suatu materi matematika selain itu LKS juga membuat siswa terlibat aktif dengan materi yang dipelajari sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih mudah bagi siswa dan guru (Atika & MZ, 2016). Peneliti tertarik mengembangkan LKS dengan pendekatan matematika realistik hal ini karena pendekatan matematika realistik terbukti efektif dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematis (Halim, 2020; Malay, 2020). Hal ini karena pendekatan matematika realistik melibatkan objek nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan siswa memahami konsep matematika yang diajarkan.

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan LKS yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. LKS dikatakan valid apabila setiap komponen LKS sudah sesuai dengan karakteristik pendekatan yang digunakan (Asikin & Cahyono, 2008). LKS dikatakan valid berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Dalam penelitian ini ahli materi terdiri dari satu dosen matematika dan satu guru matematika SMP, ahli media terdiri dari satu dosen matematika dan satu guru multimedia SMK, ahli bahasa terdiri dari satu dosen bahasa Indonesia dan satu guru bahasa Indonesia SMK. LKS dikatakan praktis apabila LKS mudah digunakan, dan dikatakan efektif apabila LKS dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Nieveen, 1999). Validitas LKS materi lingkaran dengan pendekatan matematika realistik telah dibahas dalam artikel sebelumnya, oleh karena itu artikel ini hanya membahas kepraktisan dan keefektifan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut validitas LKS yang dikembangkan memenuhi aspek valid oleh ahli materi dengan nilai 81,25 (sangat baik), valid oleh ahli media dengan nilai 86,25 (sangat baik), dan valid oleh ahli bahasa dengan nilai 70 (baik) (Prafianti, *et. al.*, 2020). Setelah memenuhi aspek valid, maka selanjutnya dilakukan uji kepraktisan dan keefektifan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Sukodadi Lamongan pada tahun 2020. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif yang merupakan bagian dari penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan (*research and development*) merupakan penelitian dengan tujuan menghasilkan produk dan menguji keefektifannya (Purnama, 2016). Subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa SMP kelas VIII Semester 2. Karena dalam masa pandemi *Covid 19*, maka dalam pelaksanaannya uji coba LKS ini dilakukan dalam tiga tahap, tahap pertama uji coba dengan siswa nomor urut 1 sampai 10, tahap kedua untuk siswa dengan nomor urut 11-20, dan tahap ketiga untuk siswa dengan nomor urut 21-30.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yakni fase penelitian awal, fase pembuatan prototipe, dan fase penilaian (Plomp, 2010). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan LKS dan lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk mengukur keefektifan LKS. Teknik analisis data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis kepraktisan LKS

Kepraktisan LKS yang dikembangkan diukur dengan angket respon siswa. Angket yang digunakan adalah angket tertutup yang sudah tersedia jawabannya, yaitu Sangat Setuju (skor 4), Setuju (skor 3), Tidak Setuju (skor 2), dan Sangat Tidak Setuju (skor 1). Peneliti menggunakan modifikasi skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban dan menghilangkan jawaban “netral” agar siswa tidak ragu-ragu (setuju tidak, tidak setuju pun tidak). Setelah persentase nilai kepraktisan diperoleh, dilakukan pengelompokan sesuai kriteria yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Pemberian Nilai Kepraktisan

No	Presentase (%)	Kriteria
1	0-20	Tidak baik
2	21-40	Kurang baik
3	41-60	Cukup baik
4	61-80	Baik
5	81-100	Sangat baik

Sumber: Skala Pengukuran (Riduwan, 2012)

2. Analisis keefektifan LKS

Keefektifan LKS yang dikembangkan diukur melalui hasil skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinilai berdasarkan pedoman penilaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah ditetapkan. Pedoman penilaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Skor	Respon Siswa
0	Lembar jawaban kosong atau jawaban sama sekali tidak relevan dengan masalah yang diberikan
1	Siswa mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi kecukupan data, yang diketahui dan yang ditanyakan.
2	Siswa mampu mengidentifikasi kecukupan data, yang diketahui dan yang ditanyakan; merancang model matematis sesuai masalah.
3	Siswa mampu mengidentifikasi kecukupan data, yang diketahui dan yang ditanyakan; merancang model matematis sesuai masalah; dan menyelesaikan model matematis yang telah disusun.
4	Siswa mampu mengidentifikasi kecukupan data, yang diketahui dan yang ditanyakan; merancang model matematis sesuai masalah; menyelesaikan model matematis yang telah disusun, dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh sesuai masalah.

Sumber: *instrument* penelitian

Selanjutnya dihitung nilai rata-rata yang diperoleh. Jika nilai siswa mencapai ketuntasan belajar klasikal atau sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa dalam kelas mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), maka dapat disimpulkan bahwa LKS materi lingkaran yang dikembangkan efektif. KKM materi lingkaran adalah 75.

HASIL

Setelah dilakukan uji coba terbatas diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Kepraktisan LKS Materi Lingkaran

No.	Aspek	Presentase	Kategori
1.	Manfaat	74,58%	Baik
2.	Kemudahan Penggunaan	75%	Baik
3.	Kemenarikan Sajian	73,96%	Baik

Sumber: diolah dari data penelitian, 2020

Dari Tabel 3 diketahui persentase kepraktisan untuk masing-masing aspek (manfaat, kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian) berada pada kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS materi lingkaran yang dikembangkan telah praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya di akhir pembelajaran siswa diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis untuk mengetahui keefektifan LKS materi lingkaran yang dikembangkan. Hasil efektivitas LKS materi lingkaran yang dikembangkan disajikan dalam Tabel 4.

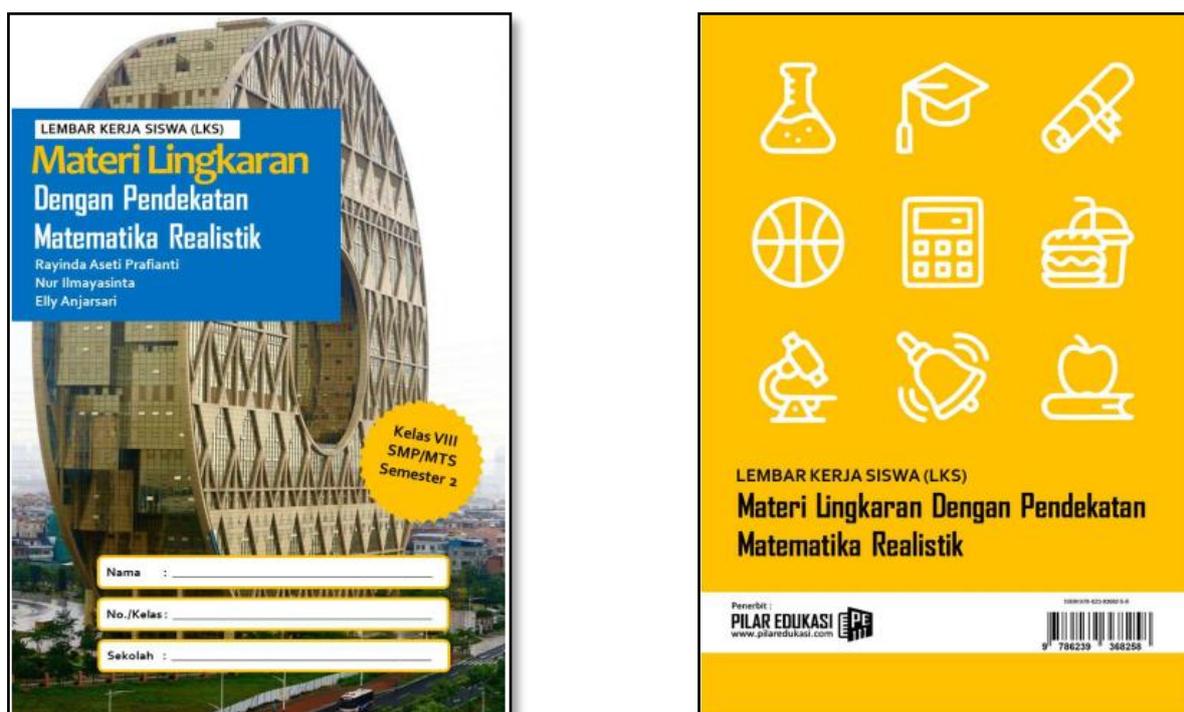
Tabel 4. Hasil Effektivitas LKS Materi Lingkaran

No	Jumlah Siswa	Nilai	Kriteria	Presentase
1	24	≥ 75	Tuntas	80%
2	6	< 75	Tidak Tuntas	20%

Sumber: diolah dari data penelitian, 2020

Dari Tabel 4, diketahui sebanyak 24 siswa atau 80% siswa mencapai ketuntasan belajar klasikal, sehingga disimpulkan bahwa LKS materi lingkaran yang dikembangkan efektif dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian pengembangan LKS materi lingkaran berbasis pendekatan matematika realistik ini mengacu pada model pengembangan Plomp (Plomp, 2010) yang terdiri dari tiga fase, yakni fase penelitian awal, fase pembuatan prototipe, dan fase penilaian. Fase penelitian awal merupakan analisis materi pembelajaran. Materi lingkaran, terdiri dari enam pokok bahasan seperti unsur-unsur lingkaran, menentukan nilai phi (π) dan keliling lingkaran, menentukan luas daerah lingkaran, menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama, menentukan besar sudut keliling jika menghadap diameter dan busur yang sama, menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring. Fase kedua yakni fase pembuatan prototipe, pada fase ini dilakukan pembuatan LKS materi lingkaran berbasis pendekatan matematika realistik dan juga instrumen penelitian. *Cover* depan dan *cover* belakang LKS yang dikembangkan dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Cover Depan dan Cover Belakang LKS

Instrumen dalam penelitian ini ada dua, yakni lembar angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan dan lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk mengukur keefektifan. Lembar angket respon siswa berisi 15 butir pernyataan dengan empat pilihan jawaban, sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Angket respon siswa memuat tiga aspek yaitu aspek manfaat, aspek kemudahan penggunaan, dan aspek kemenarikan sajian. Aspek manfaat memuat enam butir pernyataan, empat butir pernyataan untuk indikator membantu siswa dalam mengikuti struktur pembelajaran yang baik dan dua butir pernyataan untuk indikator memberikan informasi tambahan yang mudah secara cepat oleh siswa. Aspek kemudahan penggunaan memuat lima butir pernyataan dengan indikator memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengulangi pelajaran. Aspek kemenarikan sajian memuat empat butir pernyataan dengan indikator menyediakan materi pembelajaran dan LKS yang menarik bagi siswa. Angket respon diberikan kepada siswa di akhir pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS dan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKS yang dikembangkan.

Setelah angket dianalisis diperoleh bahwa masing-masing aspek berkategori baik, dengan rincian aspek manfaat 74,58% (baik), aspek kemudahan penggunaan 75% (baik), dan aspek kemenarikan sajian 73,96% (baik). LKS yang dikembangkan memenuhi aspek manfaat karena memudahkan dalam mempelajari konsep lingkaran serta menambah wawasan siswa tentang lingkaran. LKS memenuhi aspek kemudahan pengguna karena materi disajikan secara jelas dan sederhana. LKS memenuhi aspek kemenarikan sajian karena LKS didesain dengan ilustrasi gambar atau foto yang jelas sesuai materi dengan kombinasi warna yang menarik.

Instrumen penelitian yang kedua adalah lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berupa soal uraian dengan 4 butir pertanyaan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah (a) memahami masalah dengan mengidentifikasi kecukupan data dan mengorganisasikan apa yang diketahui dan yang ditanyakan; (b) merencanakan pemecahannya dengan mengkaji semua kemungkinan strategi penyelesaian; menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah ditetapkan; (c) memeriksa kembali hasil yang diperoleh; dan (d) menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal (Sumarmo, 2004). Sebelum lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan, dilakukan uji coba terlebih dahulu kepada siswa kelas IX. Uji coba dilaksanakan untuk mengetahui apakah soal dapat digunakan untuk penelitian ini. Karena baik buruknya instrumen akan berpengaruh terhadap benar tidaknya data yang diperoleh, sedangkan benar tidaknya sangat menentukan bermutu tidaknya hasil penelitian (Arikunto, 2010). Dari uji coba instrumen, maka diperoleh data validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sebagai berikut.

1. Validitas

Interpretasi uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis berturut-turut disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Interpretasi Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir Soal	Koefisien Korelasi (r_{xy})	r hitung	r tabel	Keterangan	Tingkat Validitas
1	0,769	6,583	1,697	Valid	Tinggi
2	0,815	7,715	1,697	Valid	Sangat Tinggi
3	0,896	11,059	1,697	Valid	Sangat Tinggi
4	0,758	6,365	1,697	Valid	Tinggi

Sumber: diolah dari data penelitian, 2020

Berdasarkan hasil uji validitas diperoleh bahwa seluruh butir soal dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematis memenuhi kriteria valid, dengan tingkat validitas tinggi dan sangat tinggi.

2. Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diperoleh koefisien reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,804 (kategori reliabilitas tinggi).

3. Tingkat Kesukaran

Interpretasi tingkat kesukaran butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Interpretasi Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,76	Mudah
2	0,62	Sedang
3	0,65	Sedang
4	0,59	Sedang

Sumber: diolah dari data penelitian, 2020

Dari hasil uji tingkat kesukaran diperoleh bahwa tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki tingkat kesukaran yang mudah sebanyak satu butir soal dan sedang sebanyak tiga butir soal.

4. Daya Pembeda

Interpretasi daya pembeda butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Interpretasi Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

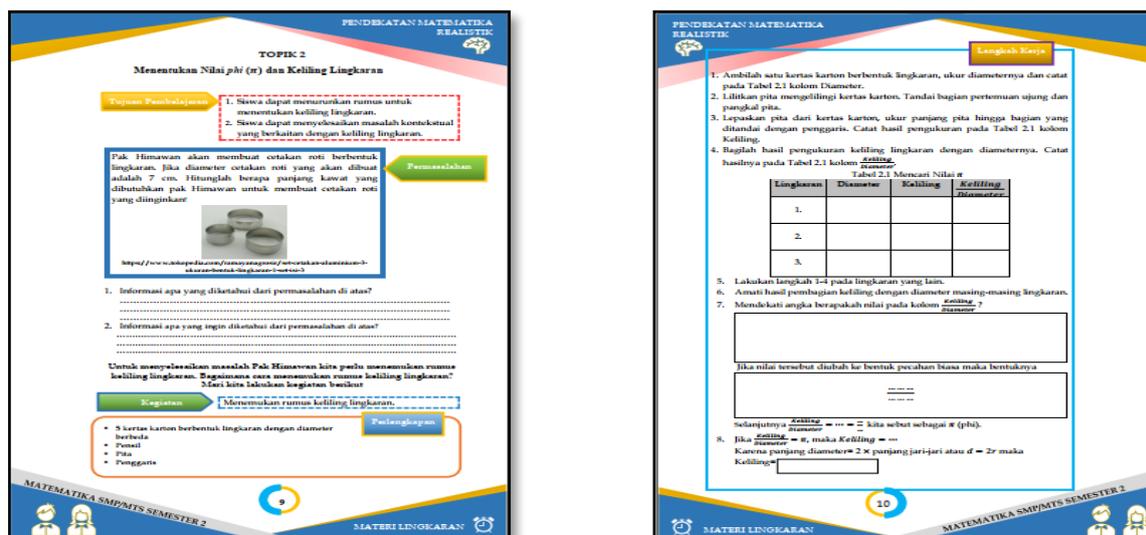
Butir Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,359	Cukup
2	0,453	Baik
3	0,422	Baik
4	0,547	Baik

Sumber: diolah dari data penelitian, 2020

Dari hasil uji daya pembeda, tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki daya pembeda yang cukup baik dan baik. Dari seluruh hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh kesimpulan bahwa tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat digunakan dalam penelitian.

Lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis dibagikan setelah siswa mengikuti pembelajaran sebanyak enam kali pertemuan dengan menggunakan LKS materi lingkaran berbasis pendekatan matematika realistik. Lembar tes ini untuk mengetahui keefektifan LKS yang dikembangkan. Dari hasil dari uji keefektifan diperoleh 80% siswa telah mencapai KKM. Suatu produk dikatakan efektif jika jumlah siswa yang telah memenuhi KKM melebihi batas yang telah ditetapkan dalam suatu penelitian (Meliana, 2020).

LKS yang dikembangkan dapat mendukung tercapainya KKM siswa untuk tes tipe pemecahan masalah matematis karena LKS berisi aktivitas belajar siswa dengan langkah-langkah pembelajaran pendekatan matematika realistik. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik sebagai berikut, 1) menghadirkan masalah nyata, 2) menyelesaikan masalah, 3) mendiskusikan penyelesaian masalah, 4) menyimpulkan hasil diskusi (Yuhariati, 2012). Tampilan isi LKS yang dikembangkan dengan langkah-langkah pendekatan matematika realistik dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Isi LKS

PEMBAHASAN

Pembelajaran secara lebih luas dapat dimaknai tidak hanya berlangsung di dalam kelas (Rahman, 2016; Aliyah, 2021; Kurnia, *et. al.*, 2021; Nurnawati, *et. al.*, 2012; Sativa & Kusuma, 2021). Pemaknaan ini dapat secara nyata diterapkan dengan mengubah cara pandang siswa dari belajar hanya sebatas tekstual dengan membaca buku saja, kemudian dapat beralih dengan membaca buku disertai dengan melihat, mengamati dan mempelajari lingkungan sekitar untuk dikaitkan dengan konsep yang sedang dipelajari di sekolah. Dalam prakteknya, pemunculan soal-soal dengan konteks pemecahan masalah, dapat mengarahkan siswa untuk lebih dapat memahami lingkungan sekitar dikaitkan dengan konsep matematika.

Pemecahan masalah memberikan stimulus atau pembiasaan pada siswa untuk melihat sekeliling lingkungan untuk diambil/dikaitkan dengan konsep matematika. LKS merupakan perangkat/media yang tepat untuk membiasakan siswa dalam membiasakan diri menemukan solusi permasalahan. Sedangkan pendekatan realistik matematika merupakan jalan untuk menjembatani pemecahan masalah (Utarni & Mulyatna, 2020). Seperti disampaikan di awal pendahuluan, pendekatan matematika realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengkonstruksi kembali konsep matematika sehingga siswa mempunyai konsep yang kuat (Khotimah & As'ad, 2020). Hadirnya LKS ini menjadi alternatif solusi dalam mengonstruksi konsep matematika siswa.

Fokus dari hasil penelitian ini terkait keberadaan LKS dengan pendekatan realistik matematika yang di dalamnya memuat konteks permasalahan pemecahan masalah, masih relevan dengan kondisi sekarang. Walaupun penelitian ini berlangsung di tahun 2020, relevansi muatan yang ada di LKS masih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sekarang. Konteks merdeka belajar dan pembelajaran tatap muka yang kembali dibuka, menjadi kondisi yang sangat memungkinkan LKS sebagai alternatif media/perangkan pembelajaran.

Muatan dari LKS ini berisi soal-soal yang berbasis pemecahan masalah yang telah diukur reliabilitas, validitas, tingkat kesukuan, dan daya pembeda, menjadi bagian yang menonjol jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian lainnya. Penelitian yang sudah ada, lebih pada pengembangan dengan penilaian yang tidak secara khusus menyorot pada penyajian soal, tetapi secara utuh satu-kesatuan medianya, dalam hal ini LKS, itupun penilaian dari segi ahli materi, media dan bahasa (Apriliyani & Mulyatna, 2021; Lisgianto & Mulyatna, 2021). Pemilihan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yakni fase penelitian awal, fase pembuatan prototipe, dan fase penilaian, menjadi alternatif pemilihan model pengembangan yang dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya (Plomp, 2010).

Penyajian LKS pada penelitian ini dapat ditindaklanjuti dengan pengemasan secara digital, semisal *flipbook*, ataupun tataran yang paling sederhana dalam bentuk *.pdf*. Sehingga LKS dapat fleksibel sesuai kebutuhan, misal menginginkan versi cetak, dapat di-*print*, namun dalam versi digitalnya dapat dengan mudah untuk disebarluaskan.

SIMPULAN

Berdasarkan uji coba terbatas LKS materi lingkaran di kelas VII menunjukkan hasil praktikalitas LKS terkategori baik, ditunjukkan dengan setiap aspek berada pada rentang 61%-80%. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan LKS materi lingkaran yang dikembangkan menunjukkan bahwa 80% siswa mencapai ketuntasan kriteria minimal dan LKS materi lingkaran yang dikembangkan memenuhi syarat efektif. Dapat disimpulkan bahwa LKS materi lingkaran yang dikembangkan praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Aliyah, A. (2021). Penerapan Discovery Learning dengan LKS untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 02 Krompeng. *Action Research Journal*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.51651/arj.v1i1.96>
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Pythagoras. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5389>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asikin, M., & Cahyono, A. N. (2008). Penelitian Pengembangan dalam Bidang Pendidikan. *Sekolah Riset FMIPA UNNES*.
- 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. <https://doi.org/10.24014/sjme.v2i2.2126>
- Halim, A. (2020). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 106–114. <http://digilib.unimed.ac.id/41466/>
- Hodaňová, J., & Nocar, D. (2016). Mathematics Importance in Our Life. *INTED2016 Proceedings*, 1(March), 3086–3092. <https://doi.org/10.21125/inted.2016.0172>
- İnan, C., & Erkuş, S. (2017). The Effect of Mathematical Worksheets Based on Multiple Intelligences Theory on the Academic Achievement of the Students in the 4th Grade Primary School. *Universal Journal of Educational Research*, 5(8), 1372–1377. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1150931>
- Khotimah, S. H., & As'ad, M. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar [Realistic Mathematics Education Approach to Mathematics Learning Outcomes for Elementary School Students]. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 491–498. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/28568>
- Kurnia, P. S., Zulfa, A., & Hendra, H. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematic Education Pada Pembelajaran Matematika Materi Volum Kubus Dan Balok Untuk Siswa Kelas V SD Negeri 55 Air Pacah*. Disertasi: Universitas Bung Hatta. <http://repo.bunghatta.ac.id/2576/>
- Lisgianto, A., & Mulyatna, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dimensi Tiga Berbasis Etnomatematika untuk SMK Teknik. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 15–28. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5558>
- Malay, I. (2020). Pendekatan Matematika Realistik sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tingkat SMP. *Journal of Mathematics Education and Science*, 5(2), 18–24. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/2546>
- Meliana, W. (2020). Pengembangan E-modul Format EPUB Untuk Pembelajaran Matematika Kelas X Pada Materi Trigonometri. *Jurnal PTK & Pendidikan*, 6(1). <https://doi.org/DOI:10.18592/ptk.v6i1.3778>
- Mortensen, M. F., & Smart, K. (2007). Free-choice Worksheets Increase Students' Exposure to Curriculum during Museum Visits. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(9), 1389–1414. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.20206>
- Mulyatna, F., Indrawati, F., & Hartati, L. (2018). PELATIHAN PEMBUATAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BERDASARKAN KURIKULUM 2013 DI YAYASAN RAUDLATUL JANNAH. *Abdimas Dewantara*, 1(1), 11–22. <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/abdimasdewantara/article/viewFile/2128/1460>
- 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
- Nurnawati, E., Yulianti, D., & Susanto, H. (2012). Peningkatan kerjasama siswa SMP melalui penerapan pembelajaran kooperatif pendekatan think pair share. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 1(1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej/article/view/764>
- Plomp, T. (2010). Educational Design Research: an Introduction. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *An Introduction to Educational Design Research*. Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Prafianti, R. A., Ilmayasinta, N., & Sari, R. C. K. (2020). The Validity of Student Worksheet Circle Material Based on Realistic Mathematics Approach to Practice Mathematical Problem Solving Ability of Junior High School Students. *Proceedings of The 7 Th International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences (7 Th Icriems)*.
- Purnama, S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, IV(1), 19–32. [https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4\(1\).19-32](https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4(1).19-32)
- Rahman, A. (2016). Pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika. *Aksioma*, 5(3), 1–7. <https://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jax/article/view/758>
- Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rikanah, D., & Widodo, W. (2016). Penguasaan Konsep Lingkaran terhadap Kemampuan Spasial Matematika Siswa Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Cirebon. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 10(1).
- Rosita, C. D., Maharani, A., Tonah, T., & Munfi, M. (2020). Learning Obstacle Siswa Smp Pada Materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 467–479. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2735>
- Sativa, Y. A., & Kusuma, A. B. (2021). Flipped Classroom sebagai Pendekatan Pembelajaran Matematika di Era Pandemi. *Saintifik*, 7(2), 126–132. <https://doi.org/https://doi.org/10.31605/saintifik.v7i2.317>
- Sumarmo, U. (2004). Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Makalah Disajikan Pada Pertemuan MGMP Matematika Di SMP Negeri 1 Tasikmalaya, 11 Februari 2004*.
- Utarni, H., & Mulyatna, F. (2020). Penerapan Pembelajaran Realistic Mathematics Education dengan Strategi Means Ends Analysis untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 02(01), 15–34. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29240/ja.v2i1.1399>
- Yuhariati. (2012). Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 81–87. <http://e-repository.unsyiah.ac.id/peluang/article/view/1301>