PENGEMBANGAN LKPD MATEMATIKA MATERI KELILING DAN LUAS BANGUN DATAR MENGGUNAKAN KALKULATOR DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Oleh:
Sinta Maria Utami[1)], Sony Irianto[2)], Badarudin[3)]
[1,2,3]Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
[1]Email: sintam350@gmail.com
[2]Email: sony_ump@yahoo.co.id
[3]Email: badarudinbdg@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kualitas LKPD Matematika yang dihasilkan pada materi keliling dan luas bangun datar menggunakan kalkulator. Pelitian ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R&D) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu yaitu LKPD Matematika materi keliling dan luas bangun datar. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang diadopsi oleh Sugiyono yang terdiri dari 10 tahap yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal. Penelitian pengembangan ini melibatkan tiga validator ahli dan sasaran pemakai dari produk ini adalah peserta didik kelas IV SD. Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah observasi, angket dan tes. Berdasarkan penilaian ahli diperoleh bahwa kualitas LKPD Matematika mendapatkan kriteria sangat valid dengan presentase 92%. Berdasarkan hasil tes terdapat peningkatan jumlah ketuntasan peserta didik dari *pretest* sebesar 6% menjadi 100% pada *posttest*. Oleh karena itu, LKPD Matematika materi keliling dan luas bangun datar menggunakan kalkulator di kelas IV SD UMP dikatakan layak dan dapat memfasiliatasi kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan penggunaan kalkulator.

Kata kunci: LKPD, keliling dan luas bangun datar, kalkulator.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu pasti yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Banyak kegiatan sehari-hari yang mengandalkan matematika. Hal ini dapat dilihat dari adanya mata pelajaran matematika disetiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar, menengah hingga perguruan tinggi (PT). Penggunaan matematika dapat membantu manusia atau masyarakat berpikir dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Meskipun matematika sangat berperan di masyarakat, pemahaman terhadap konsep-konsep dalam matematika dirasakan cukup sulit. Maka dari itu, sekolah sangat berperan dalam memberikan pemahaman mengenai matematika sehingga dapat memberikan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika pada kelas tinggi di Kurikulum 2013 sudah terpisah dengan mata pelajaran lainnya. Berbeda dengan kelas rendah yang masih tergabung dalam mata pelajaran tematik. Dengan terpisahnya matematika dari tema atau mata pelajaran tematik, guru dapat memfokuskan pembelajaran matematika. Hal ini tentu sangat membantu mengingat pada kelas tinggi tingkat kesulitan materi semakin kompleks.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru di kelas IV SD UMP mengatakan bahwa guru belum melakukan pengembangan LKPD secara mandiri. LKPD yang digunakan oleh guru sejauh ini adalah LKPD dalam bentuk buku paket yang berasal dari penerbit atau langganaan. Cukup banyaknya materi khususnya bangun datar membuat kegiatan mengerjakan latihan soal masih berpacu pada buku paket saja. Beliau mengatakan bahwa latihan-latihan soal yang terdapat dalam buku paket masih terlalu luas.

Materi keliling dan luas bangun datar termasuk kedalam bagian geometri yang menurut Hanafi (2018: 273) merupakan salah satu cabang matematika yang bersifat abstrak. Dalam materi ini sangat dibutuhkan pemahaman dari peserta didik itu sendiri. Materi ini menuntut peserta didik untuk dapat membangun atau mengontruksi pemahaman yang diperolehnya. Guru perlu melakukan stimulus terhadap peserta didik dengan tujuan peserta didik dapat menuju kearah konstruksi pemahaman. Salah satu cara yang sering dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan lembar kerja peserta didik. Hal ini bertujuan agar peserta didik semakin memahami materi melalui latihan-latihan soal atau kegiatan yang menunjang pemahaman.

Referensi belajar tidak hanya menggunakan satu buku paket atau bahan ajar saja. Dibutuhkan adanya perangkat pembelajaran lain yang dapat mengembangkan kemampuan peserta didik. Salah satunya adalah dengan adanya penyediaan bahan ajar yang mampu menjadi referensi belajar dalam matematika seperti lembar

kerja peserta didik. LKPD menurut Khatimah (2015: 26) bukan hanya berisi soal-soal tetapi kumpulan kegiatan dalam proses pembelajaran. LKPD menurut Apertha (2018: 49) merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Dengan penggunaan LKPD akan membuka kesempatan peserta didik untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik merupakan lembar yang berisi soal-soal maupun kegiatan yang dapat membantu peningkatan kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurbaiti (2018) mengatakan bahwa aktivitas peserta didik meningkat saat pembelajaran serta LKS yang digunakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sehingga penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) atau Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam proses pembelajaran patut dipertimbangkan. Dalam penelitiannya, Subhan dan Oktolita (2018) mengembangkan LKS dengan latar belakang kurangnya keterampilan peserta didik dalam proses pembelajaran karena kurangnya latihan dalam bentuk LKS dan hasilnya adalah meningkatnya hasil belajar peserta didik pada aspek proses keterampilan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh peneliti terhadap LKPD yang terdapat dalam buku yang dipakai oleh guru, diperoleh beberapa analisis dari beberapa aspek seperti isi, bahasa serta format atau tampilan. Dalam LKPD sebelumnya masih kurang mengaplikasikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sebagai latihan soal yang perlu dipecahkan. Padahal peserta didik membutuhkan peristiwa yang konkret agar peserta didik mudah memahami konsep yang diberikan. Kemudian, bahasa yang digunakan sudah baku dan penggunaan simbol yang tepat, akan tetapi alangkah lebih baik jika bahasa yang digunakan lebih komunikatif dan lebih persuasif mengingat pada usia SD peserta didik akan merasa bosan jika menggunakan bahasa yang terlalu formal dengan begitu peserta didik akan merasa diajak pada saat belajar menggunakan LKPD.

LKPD harus melihat tuntutan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik seperti aktif dan kreatif, maka diperlukan adanya kegiatan yang membantu peserta didik meningkatkan kreatifitasnya dalam memecahkan masalah matematika. Eggen dan Kauchak dalam Sole (2018: 11) menegaskan bahwa dalam sekolah abad 21 atau abad digital untuk guru dan peserta didik berkaitan dengan penerapan teknologi dalam pembelajaran. Banyak teknologi yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar seperti LCD Proyektor, laptop, *speaker* dan sebagainya. Salah satu teknologi yang sangat erat kaitannya dengan matematika adalah kalkulator.

LKPD yang telah dianalisis sebelumnya belum menerapkan penggunaan teknologi termasuk kalkulator yang erat kaitannya dengan matematika. Peserta didik hanya diminta untuk menyelesaikan soal. Padahal dalam pembelajaran abad 21 menuntut penggunaan teknologi sebagai penunjang kegiatan belajar. Peserta didik akan mengetahui bagaimana proses penyelesaian masalah menggunakan kalkulator yang bertujuan sebagai pembinaan keterampilan dalam pembelajaran matematika.

Kalkulator menurut Suherman (2016: 12) menjadi alat yang sangat baik untuk drill yang dapat memperbaiki kemampuan pemecahan soal dari pada semua level tingkatan pendidikan. Penggunaan kalkulator dapat mengingkatkan kemampuan peserta didik bagaimana cara mengoperasikan serta memecahkan persoalan dengan menggunakan kalkulator. Misalnya, bilangan yang muncul di dalam persoalan mungkin terlalu besar dan diatas kemampuan berhitung peserta didik, tetapi kalkulator membuat soal dapat diselesaikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Parrot dan Leong (2018) menyatakan bahwa peserta didik yang menggunakan kalkulator grafik lebih baik dalam menyelesaikan masalah dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan kalkulator grafik. Penggunaan kalkulator dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal. Dalam pelaksanaannya, guru harus memberikan penanaman konsep terlebih dahulu terhadap peserta didik sebelum menggunakan kalkulator. Peserta didik perlu memahami konsep awal dalam materi sebelum menggunakan alat tersebut sehingga peserta didik tidak kehilangan pemahaman terhadap konsepnya. Setelah diberikan penanaman konsep, guru dapat menerapkan penggunaan kalkulator sebagai pemahaman.

Mengingat pentingnya LKPD dalam pembelajaran peserta didik di sekolah serta penerapan teknologi berupa kalkulator yang dianggap membantu peserta didik dalam belajar maka peneliti melakukan pengembangan terhadap LKPD matematika pada materi keliling dan luas bangun datar menggunakan kalkulator di kelas IV sekolah dasar.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research & Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam Bahasa Inggrisnya Research and Development menurut Sugiyono (2017: 409) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah LKPD Matematika materi keliling dan luas bangun datar menggunakan kalkulator di kelas IV SD.

Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan yang diadopsi oleh Sugiyono (2017: 409) dimana terdapat sepuluh langkah penelitian yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, angket dan tes. Observasi digunakan untuk mengetahui bagaimana kondisi yang terjadi di lapangan. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan produk terhadap tiga orang ahli. Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui peningkatan peserta didik dalam kegiatan belajar keliling dan luas bangun datar.

Teknik analisis data yang digunakan dalam menganalisis validasi dari ahli yaitu dengan menggunakan persentase.

Tabel 1. Kriteria Validasi Ahli

Presetase (%)	Kriteria Validasi Ahli
0 – 20	Tidak valid
21 – 40	Kurang valid
41 – 60	Cukup
61 – 80	Valid
81 – 100	Sangat valid

Sumber: (Riduwan 2011:41)

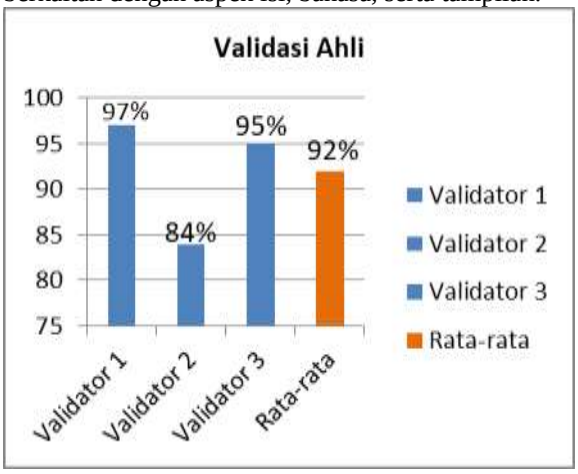
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan LKPD materi keliling dan luas bangun datar ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan yang diadopsi oleh Sugiyono. Produk LKPD keliling dan luas bangun datar yang dikembangkan meliputi bangun persegi, persegi panjang dan segitiga. Terdapat contoh soal dan latihan-latihan soal baik individu maupun kelompok. LKPD yang dikembangkan menerapkan penggunaan kalkulator seperti dalam contoh soal yang menyajikan penyelesaian dengan cara manual maupun menggunakan kalkulator. Berikut adalah gambar produk LKPD keliling dan luas bangun datar menggunakan kalkulator.

Gambar 1. Cover LKPD

Gambar 2. Isi LKPD

Produk yang telah dikembangkan kemudian melewati tahap validasi. Validasi dilakukan oleh tiga ahli dengan mengisi kuesioner yang telah disediakan oleh peneliti. Selain memberikan penilaian terhadap produk, ahli juga memberikan masukan atau saran terhadap produk yang dikembangkan. Kuesioner tersebut berisikan pernyataan-pernyataan sebanyak 14 butir yang berkaitan dengan aspek isi, bahasa, serta tampilan.



Gambar 1. Hasil validasi ahli

Berdasarkan data hasil validasi yang diperoleh seperti pada gambar 1, LKPD yang dinilai oleh ahli 1, 2, dan 3 masing-masing memperoleh persentase sebesar 97%, 84%, dan 95%. Maka, rata-rata keseluruhan hasil validasi adalah 92% dimana persentasi berada pada rentang 81%-100% dengan kategori sangat valid. Mengacu pada hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat diujicobakan dalam proses pembelajaran Matematika.

Meskipun dinyatakan valid oleh ahli, masih terdapat beberapa bagian yang harus diperbaiki. Masing-masing ahli memberikan beberapa masukan atau saran yang diberikan sebagai perbaikan terhadap LKPD yang dikembangkan. Berikut adalah tabel masukan atau saran sebagai perbaikan oleh ahli.

Tabel 2. Hasil Validasi oleh Ahli terhadap LKPD

Validator	Saran
1	Gambar bangun datar pada bagian tengah sebaiknya tidak perlu diberi warna.
	Menambah tempat atau ruang untuk menjawab soal.
2	Memperhatikan urutan penyajian, seperti materi persegi dilanjutkan dengan latihan persegi, dan seterusnya.
3	Gambar yang disajikan dalam soal sudah sesuai, hanya saja ukurannya disesuaikan kembali. Jangan terlalu besar atau terlalu kecil.
	Background sudah cukup berwarna. Alangkah lebih baik jika *background* LKPD disamakan dari awal hingga akhir sehingga seragam.

Setelah melalui proses validasi, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba produk dalam pembelajaran. Uji coba produk LKPD Matematika materi keliling dan luas bangun datar dilakukan dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar kepada peserta didik. Uji coba LKPD dilakukan setelah dilakukan perbaikan sebelumnya sehingga LKPD layak untuk diuji cobakan dalam pembelajaran.

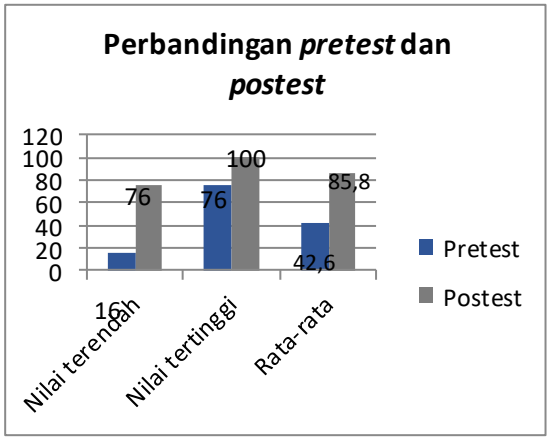
Uji coba kelompok kecil dilaksanakan di kelas IV SD Negeri 2 Pliken. Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap 10 peserta didik dengan menggunakan LKPD keliling dan luas bangun datar

menggunakan kalkulator. Pada proses pembelajaran, guru menyampaikan materi mengenai keliling dan luas bangun datar. Menjelaskan bagaimana menyelesaikan latihan soal keliling dan luas bangun datar baik secara manual maupun menggunakan kalkulator. Selama pelaksanaan uji coba, secara perlahan peserta didik semakin menguasai keterampilan menggunakan kalkulator bersamaan dengan bagaimana peserta didik belajar menyelesaikan soal dengan kalkulator.

Peserta didik sangat antusias saat belajar menggunakan kalkulator dan cukup tertarik pada saat belajar menggunakan LKPD pengembangan. Peserta didik juga turut aktif dalam kegiatan belajar terutama pada saat kegiatan kelompok. Respon yang diberikan oleh guru dan peserta didik cukup positif. Penggunaan LKPD matematika materi keliling dan luas bangun datar dapat diterima dengan baik oleh guru dan peserta didik. Selain memperoleh respon yang baik, peneliti juga memperoleh beberapa saran terhadap LKPD yang dikembangkan. Saran tersebut berupa perbaikan terhadap beberapa kata yang masih mengalami kesalahan penulisan serta memperhatikan susunan kalimat.

Uji coba selanjutnya yaitu uji coba kelompok besar yang dilakukan terhadap 29 peserta didik kelas IV Khalid SD UMP. Uji coba dilakukan dengan mengimplementasikan produk LKPD hasil pengembangan yang telah mengalami perbaikan. Proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKPD hasil pengembangan di SD UMP tidak jauh berbeda dengan SD Negeri 2 Pliken. Peserta didik merasa antusias pada saat mengikuti kegiatan belajar dengan menggunakan LKPD hasil pengembangan.

Guna mengetahui kompetensi kognitif peserta didik, maka dalam uji coba diterapkan *pretest* dan *posttest.* Berikut adalah data perbandingan *pretest* dan *posttest* peserta didik.



Gambar 2. Perbandingan Pretest dan Postes

Berdasarkan data yang terdapat pada diagram diatas, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kompetensi kogitif peserta didik antara sebelum dan sesudah diberikannya pembelajaran dengan menggunakan LKPD keliling dan luas bangun datar menggunakan kalkulator. Pada pelaksanaan pretest, dari 29 peserta didik terdapat 27 peserta didik yang belum mencapai KKM dengan rata-rata nilai keseluruhan adalah 42,6. KKM yang telah ditentukan sebelumnya yaitu 68. Hal tersebut menandakan bahwa hanya 6% peserta didik yang mencapai KKM. Sedangkan pada pelaksanaan postest, dari 29 peserta didik keseluruhan mencapai KKM yang telah ditentukan atau 100% dari jumlah peserta didik.

LKPD keliling dan luas bangun datar menggunakan kalkulator yang dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama penggunaan produk tersebut serta wawancara dengan guru terdapat beberapa kelebihan, diantaranya (1) membantu peserta didik dalam memahami materi dan latihan soal karena terdapat contoh soal dengan penyelesaian secara manual ataupun menggunakan kalkulator, (2) menambah referensi guru untuk digunakan dalam kegiatan belajar, (3) meningkatkan partisipasi peserta didik dalam proses belajar. Sedangkan kelemahannya adalah LKPD yang dikembangkan dalam bentuk cetak sehingga tidak dapat diubah sewaktu-waktu.

4. KESIMPULAN

Berdasar dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa LKPD matematika materi keliling dan luas bangun datar menggunakan kalulator dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran mengacu dari hasil validasi yang diperoleh. Hasil rata-rata validasi dari tiga ahli dengan persentase sebesar 92% dan berada pada rentang 81%-100% dengan kategori sangat valid.

Hasil uji coba produk yang dibuktikan melalui pretest dan postest menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan pada peserta didik. Tingkat ketuntasan peserta didik pada pretest sebessar 6% dan meningkat menjadi 100% pada postest.

5. REFERENSI

Apertha, F. K. P., Zulkardi & Yusup, M. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Problem Pada Materi Segiempat Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12, (2), 47-62.

Khatimah, H., Kamid, & Marzal, J. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berdasarkan Teori APOS untuk Meningkatkan Efetivitas Pembelajaran Matematika. *Edu-Sains*, 4, (2), 25-29.

Nurbaiti. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning* untuk Pembelajaran Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal Education and Development*, 4, (2), 58-62.

Parrot, M. & Leong, K. E. (2018). Impact of Using Graphing Calculator in Problem Solving. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13, (3), 139-148.

Riduwan. (2011). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Sole F.B. & Anggraeni, D. M. (2018). Inovasi Pembelajaran Elektronik dan Tantangan Guru Abad 21. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 2, (1), 10-18. LITPAM, Nusa Tenggara Barat.

Subhan, M. (2018). Developing Worksheet (LKS) Base on Process Skills in Curriculum 2013 at Elementary Scool Grade IV, V VI. *IOP Conferences Series: Materials Science and Enginering*: Conf. Series, 335 (012108), 1-8.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suherman. (2016). Pengaruh Penggunaan Kalkulator Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Integral di Semester I Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe. *Jurnal Pendidikan Almuslim*, 4, (1), 11-15