

## Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Hots Menggunakan Model PBL

### *Development of Hots-Based Mathematical Learning Devices Using the PBL Model*

Mei Widayanti<sup>1\*</sup>, Sony Irianto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jl. KH. Ahmad Dahlan PO BOX 202, Kembaran, Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia

\*email: [meiwidayanti13@gmail.com](mailto:meiwidayanti13@gmail.com)

**Abstract.** *The background of this research is that learning tools such as teaching materials, worksheets, and media have not been developed based on HOTS and learning models have not used innovative models. The aim of the research was to find out the process of development, feasibility, and practicality of HOTS-based flat shape math learning tools using the PBL model in grade IV elementary schools. This research is a development with the ADDIE model which produces RPP learning tools, teaching materials, worksheets, media, and evaluation tools. The subjects of this study were fourth grade students at SD Negeri 2 Bojongsari and SD Muhammadiyah Purwokerto. Research instruments were obtained from interviews, document analysis, and questionnaires. The results of the study show that learning tools are appropriate and practical to use by revising them based on the suggestions of material experts, media, and teacher experts. The eligibility of the device is proven based on the validation results with a minimum average score of 1 and a maximum score of 5. The validation results of the material expert get a score of 4.97, the validation results of the media expert get 4.21, and the results of the teacher expert validation get 4.96, so it can be said that the device is feasible to use with a few revisions. The average result obtained in the student questionnaire after using the device was 4.59 which was included in the "very valid" category and the average result from the teacher was 4.79 in the "very valid" category. This shows that the tools developed are practical and feasible to use in the learning process.*

**Keywords:** *Learning tools, Mathematics, PBL*

**Abstrak.** Penelitian ini dilatar belakangi oleh perangkat pembelajaran seperti bahan ajar, LKPD, dan media belum dikembangkan berbasis HOTS dan model pembelajaran belum menggunakan model inovatif. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui proses pengembangan, kelayakan, dan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan model PBL di kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini merupakan pengembangan dengan model ADDIE yang menghasilkan produk perangkat pembelajaran RPP, bahan ajar, LKPD, media, dan perangkat evaluasi. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Bojongsari dan SD Muhammadiyah Purwokerto. Instrumen penelitian diperoleh dari wawancara, analisis dokumen, dan angket. Kelayakan perangkat dibuktikan berdasarkan hasil validasi dengan nilai rata-rata minimum 1 dan skor maksimum 5. Hasil validasi ahli materi mendapatkan skor 4,97, hasil validasi ahli media 4,21, dan hasil validasi ahli guru mendapatkan 4,96 maka dapat dikatakan perangkat layak

digunakan dengan sedikit revisi. Hasil rata-rata yang diperoleh pada angket peserta didik setelah menggunakan perangkat yaitu 4,59 masuk dalam kategori "sangat valid" dan hasil rata-rata dari guru yaitu 4,79 dengan kategori "sangat valid". Hal ini menunjukkan perangkat yang dikembangkan praktis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci:** Perangkat Pembelajaran, Matematika, PBL

## PENDAHULUAN

Pendidikan menyesuaikan dengan perkembangan zaman. Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan keterampilan yang dibutuhkan di abad 21, selaras dengan pendapat Baderan, J.K. (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkreasi, menggunakan teknologi, kemampuan memecahkan masalah sehari-hari, dan kemampuan menggunakan media merupakan keterampilan yang harus dikuasai pada abad 21 untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pendidikan di Indonesia mengembangkan keterampilan abad 21 melalui kurikulum 2013. Fitri, M, dkk. (2020: 78) menegaskan bahwa Kurikulum 2013 memupuk pembelajaran abad 21.

HOTS adalah proses berpikir yang tidak sekadar mengingat, tetapi terkait dengan pengetahuan yang mendalam dalam proses berpikir analitis kritis. Proses berpikir ini dijelaskan oleh Lukitasari, M., Handhika, J., dan Murtafiah, W. (2018: 2). Resnick (1987) dikutip dalam Tiwery, B. (2019: 5), menyatakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang kompleks dalam menggambarkan materi, menarik kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan. melibatkan kegiatan yang melibatkan mentalitas paling dasar. Kegiatan khas yang terlibat dalam HOTS adalah analisis (C4), evaluasi (C5), dan penciptaan (C6)

(Anderson & Krathwohl, 2015). Ketiga kategori HOTS dapat diterapkan dalam perangkat yang digunakan guru untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan abad 21.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi di sekolah dasar dapat dikembangkan pada berbagai mata pelajaran, termasuk matematika, hal ini selaras dengan Hamdi, S., dkk. (2018:126), matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mendorong keterampilan untuk menghadapi abad 21 serta pemahaman matematika menjadi persiapan bagi peserta didik untuk menghadapi kehidupan. Materi matematika bangun datar di kelas IV tentang keliling dan luas bangun datar merupakan salah satu materi yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hal ini selaras dengan pendapat Seah dalam Fauzi, I & Arisetyawan, A (2020:29), yang menjelaskan bahwa materi geometri memiliki peran penting dalam kehidupan karena dapat menumbuhkan visualisasi, intuisi, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, penalaran deduktif, dan pendapat.

Keterampilan tingkat tinggi dapat ditingkatkan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran. Hasil penelitian Setiawan, Sugiono, & Junaedi (2012) dalam Susanto, E & Retnawati, H (2016) menunjukkan bahwa keaktifan dan sikap berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam

pembelajaran matematika meningkat sebesar 77,77% setelah pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dibuat guru harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah model PBL. A Anugraheni, I (2018) juga menyatakan bahwa dengan model PBL peserta didik ikut terlibat dalam kegiatan pembelajaran, kegiatan juga menggunakan permasalahan nyata di lingkungan sekitar untuk mendapat pengetahuan serta konsep melalui berpikir tingkat tinggi. Menurut Faiqoh, A.N., Irianto, S., dan Anggoro, S. (2019: 105), peserta didik yang mampu berpikir adalah peserta didik yang mampu menerapkan pengetahuan awal dan mengembangkan kemampuannya dalam suasana baru. Peserta didik menjadi lebih aktif serta mahir dalam memecahkan masalah dengan menggunakan model PBL.

Penelitian yang sejalan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Putri Yulia tahun 2016 dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *problem Based Learning* (PBL) untuk kelas V SD". Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis PBL layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Perangkat pembelajaran berbasis PBL memudahkan peserta didik dalam belajar matematika serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Minat serta hasil belajar peserta didik juga meningkat setelah dilakukan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PBL. Perangkat pembelajaran PBL layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil wawancara yang telah dilaksanakan dengan guru kelas IV SD Negeri 2 Bojongsari menghasilkan informasi bahwa SD Negeri 2 Bojongsari memiliki sarana dan prasarana pembelajaran yang memadai. Kegiatan pembelajaran materi keliling dan luas bangun datar dilakukan sesuai kurikulum. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika seperti bahan ajar, LKPD, dan media belum dikembangkan berbasis HOTS. Perangkat pembelajaran yang dimanfaatkan sekolah berbentuk buku paket serta belum menggunakan model pembelajaran yang inovatif.

Aktivitas yang menantang peserta didik belum dimuat dalam perangkat pembelajaran yang digunakan serta masih minim dalam menerapkan HOTS dan pemecahan masalah. Pada kegiatan pembelajaran peserta didik belajar dan mengerjakan soal pada buku paket, serta menulis jawaban soal pada buku tulis. Perangkat pembelajaran yang dirancang oleh guru sangat diperlukan supaya pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan menyenangkan sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan secara efektif. Peserta didik akan memiliki kemampuan memecahkan masalah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk bekal menghadapi kemajuan abad 21.

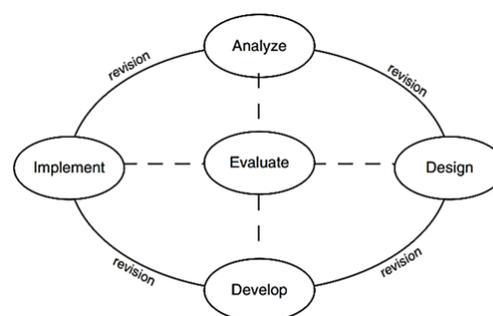
Rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah 1) Bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan model PBL di kelas IV sekolah dasar?; 2) Bagaimana kelayakan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan model PBL di kelas IV Sekolah Dasar?; 3)

Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan model PBL di kelas IV Sekolah Dasar?

Tujuan pengembangan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan PBL di kelas IV sekolah dasar adalah 1) mengetahui hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan model PBL di kelas IV sekolah dasar; 2) Mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan PBL di kelas IV sekolah dasar; 3) Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan model PBL di kelas IV sekolah dasar.

## METODE

Metode penelitian dan pengembangan, yang sering disebut Research and Development, digunakan dalam penelitian ini. Model pengembangan ADDIE dipilih untuk penelitian. Branch, R.M. (2009: 2) mengemukakan bahwa ADDIE terdiri dari *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Implement* (implementasi), dan *Evaluate* (evaluasi) dipilih untuk penelitian. Produk yang dibangun dengan memanfaatkan model ADDIE dilakukan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan produk dari segi seberapa baik produk tersebut bekerja, seberapa valid, dan seberapa mudah dapat dilaksanakan. Prosedur model pengembangan ADDIE, yang ditunjukkan pada gambar 1:



**Gambar 1.** Model Pengembangan ADDIE

Subjek uji coba terdiri dari subjek validasi ahli yang melibatkan validator ahli materi, ahli media, dan ahli guru. Uji coba produk dilaksanakan dua kali. Subjek uji coba melibatkan 10 peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Bojongsari dan 20 peserta didik kelas IV SD Muhammadiyah Purwokerto.

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa teknik non tes yang dilaksanakan dengan wawancara, analisis dokumen, dan angket. Wawancara dilakukan dengan cara wawancara tidak terstruktur untuk memperoleh informasi mengenai perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah. Analisis dokumen dilakukan untuk memperoleh kajian yang utuh dari RPP, bahan ajar, LKPD, media, dan perangkat evaluasi. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi ahli, angket respon peserta didik, dan angket respon guru.

Analisis data pada penelitian ini yaitu survei awal dan analisis angket. Survei awal dilaksanakan untuk mengumpulkan informasi melalui wawancara untuk mengetahui keadaan sebenarnya mengenai perangkat pembelajaran. Analisis pada hasil penilaian angket perangkat pembelajaran akan diolah menjadi data kuantitatif dengan kriteria validitas data yang tersaji pada tabel 1. sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Validitas Data

Rata-rata	Kriteria
$4,2 < \bar{X} \leq 5$	Sangat Valid
$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Valid
$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang Valid
$1,0 < \bar{X} \leq 1,8$	Tidak Valid

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Analyze* (Analisis)

Pengumpulan informasi dilaksanakan dengan melakukan wawancara guru kelas IV SD Negeri 2 Bojongsari untuk pengumpulan data. Pada kegiatan wawancara diperoleh informasi mengenai proses pembelajaran matematika materi bangun datar serta perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara antara lain:

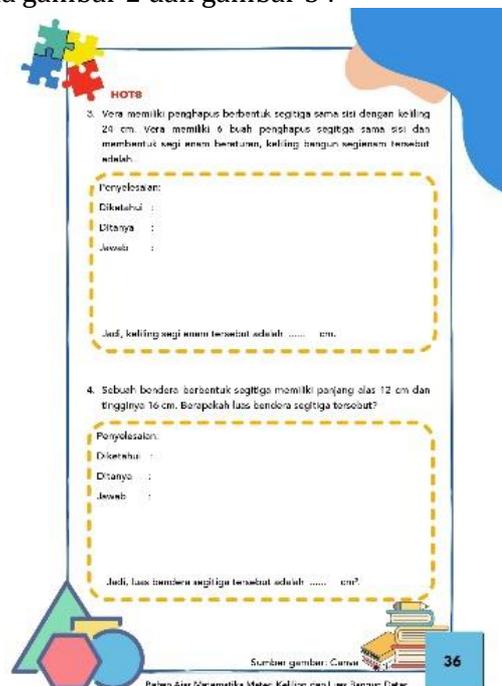
- Pembelajaran matematika kelas IV pada kurikulum 2013 dilaksanakan secara terpisah dari tematik. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan indikator yang akan diapai oleh peserta didik.
- RPP yang digunakan belum dikembangkan.
- Bahan ajar, LKPD, dan media yang selama ini digunakan berupa buku paket yang belum dikembangkan berbasis HOTS.

Kondisi awal yang telah dijabarkan mengenai perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar di kelas IV diperlukan adanya sebuah pengembangan yang dilakukan oleh pendidik. Pengembangan perangkat dipertegas oleh temuan Setiawan, Sugiono, dan Junaedi (2012), diharapkan penciptaan perangkat pembelajaran akan mengembangkan berpikir tingkat tinggi dan melatih mereka untuk menemukan solusi dari masalah yang dapat menjadi persiapan untuk menghadapi tantangan

abad ke-21. Perangkat pembelajaran matematika yang perlu dikembangkan berupa RPP, bahan ajar, LKPD, media pembelajaran, dan evaluasi matematika materi bangun datar serta disesuaikan dengan pembelajaran abad 21 yang mengoptimalkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

### 2. *Design* (Perancangan)

Perencanaan dilakukan dengan merumuskan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang lebih spesifik dan realistis. Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 yaitu berisi langkah-langkah kegiatan yang memfasilitasi peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi. Materi bangun datar dipadukan ke dalam perangkat pembelajaran menggunakan bahasa yang komunikatif, jelas, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Berikut contoh produk hasil pengembangan perangkat pembelajaran pada gambar 2 dan gambar 3 :



**Gambar 2.** Bahan Ajar



Gambar 3. LKPD

Pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan disajikan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan langkah-langkah model PBL. Peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam perangkat pembelajaran baik secara kelompok maupun individu. Beberapa soal yang dikembangkan menjadi soal HOTS seperti pada gambar 2.

### 3. Develop (Pengembangan)

Produk perangkat pembelajaran disusun sesuai dengan komponen dari setiap perangkat. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh 3 validator ahli dalam bidang materi, media, dan guru ahli dari Sekolah Dasar (SD). Validasi pengembangan produk dilakukan dengan mengajukan hasil pengembangan produk perangkat pembelajaran menggunakan kisi-kisi instrumen sebagai dasar dalam penilaian produk perangkat pembelajaran.

### 4. Implement (Implementasi)

Uji coba dilaksanakan dua kali, yaitu uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan pengambilan sample sebanyak 10 peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Bojongsari dan uji

coba kelompok besar dengan 20 peserta didik kelas IV SD Muhammadiyah Purwokerto. Kegiatan dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah model PBL, yaitu orientasi kepada masalah, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

### 5. Evaluate (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan terhadap perangkat pembelajaran matematika berdasarkan hasil pemanfaatan produk. Revisi kemudian dilakukan untuk menghasilkan produk yang lebih sempurna.

### Hasil Uji Coba Produk

Kelayakan produk diketahui dengan melakukan validasi perangkat pembelajaran kepada validator ahli. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh 3 validator ahli dalam bidang materi, media, dan guru ahli dari Sekolah Dasar. Rekapitulasi hasil validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli guru pada tabel 2 sebagai berikut:

Validator	Jumlah Penilaian					Rata-Rata
	RPP	Bahan Ajar	LKPD	Media PPT	Soal	
Ahli Materi	69	60	5959	60	60	4,97
Ahli Media	29	42	44	39	23	4,21
Ahli Guru	69	75	75	74	74	4,96
<b>Jumlah</b>	167	177	178	183	157	4,78
<b>Rata-rata</b>	4,77	4,78	4,81	4,67	4,90	
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Valid</b>					

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

Tabel di atas menunjukkan hasil validasi perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan model PBL oleh validator ahli materi, ahli media, dan ahli guru secara keseluruhan memperoleh rata-rata 4,78 dari skor maksimal 5 dengan kategori "Sangat Valid". Hasil validasi menyatakan bahwa perangkat pembelajaran

layak untuk diuji cobakan di sekolah dasar. Perangkat pembelajaran sebelum diuji cobakan disempurnakan terlebih dahulu berdasarkan saran yang telah diberikan oleh ahli.

Perangkat pembelajaran yang sudah dinyatakan valid selanjutnya dilaksanakan uji coba skala terbatas kepada 10 peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Bojongsari dan skala luas kepada 20 peserta didik SD Muhammadiyah Purwokerto. Masing-masing uji coba dilaksanakan selama 3 hari. Hasil uji coba skala yaitu berupa data respon peserta didik dan guru.

Hasil analisis angket respon peserta didik pada uji coba skala kecil dan besar dinyatakan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Keseluruhan Angket Respon Peserta Didik

No	Nama Sekolah	Rata-rata Skor
1	SD Negeri 2 Bojongsari	4,74
2	SD Muhammadiyah Purwokerto	4,44
Rata-rata		4,59
Kriteria		Sangat Valid

Kelayakan menunjukkan bahwa skor termasuk dalam kriteria "Sangat Valid". Hasil kategorisasi menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar praktis dan dapat membantu proses pembelajaran matematika.

Hasil analisis angket respon guru pada uji coba skala kecil dan besar dinyatakan dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Keseluruhan Angket Respon Guru

No	Nama Sekolah	Rata-rata Skor
1	SD Negeri 2 Bojongsari	4,94
2	SD Muhammadiyah Purwokerto	4,64
Rata-rata		4,79
Kriteria		Sangat Valid

Hasil kategorisasi menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar praktis dan

dapat membantu guru dalam mengembangkan kemampuan berhitung dan memecahkan masalah pada peserta didik.

Revisi pengembangan produk awal perangkat pembelajaran matematika dilakukan berdasarkan hasil validasi yaitu berupa saran yang diberikan oleh validator ahli. Hasil validasi produk yang telah dilaksanakan oleh validator ahli diperoleh beberapa saran untuk perbaikan produk perangkat pembelajaran matematika sebelum diujicobakan. Produk kemudian direvisi sesuai saran yang diberikan. Produk yang telah direvisi kemudian dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Temuan uji coba skala terbatas dan skala luas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat membantu guru dan peserta didik dalam pendidikan mereka. Menurut Kiong dkk. dalam Zakiamani dkk. (2020) peserta didik dapat menjadi lebih terlibat dan memperoleh keterampilan pemecahan masalah jika model PBL diterapkan. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil upaya pemecahan masalah mereka setelah terlibat dalam diskusi aktif untuk memecahkan masalah perangkat pembelajaran.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Peneliti sudah mengupayakan supaya penelitian dapat berjalan sesuai dengan prosedur. Keterbatasan pada penelitian ini, yaitu 1) Pengembangan perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis HOTS menggunakan model PBL masih terbatas hanya pada mata pelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar yang meliputi bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga; 2) Pada uji coba skala terbatas tidak dapat menyajikan media PPT menggunakan LCD karena LCD yang akan digunakan rusak; 3) Perangkat pembelajaran matematika belum mampu disebarluaskan ke jumlah kelas yang lebih banyak.

Produk perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar berbasis

HOTS menggunakan model PBL yang telah layak digunakan berdasarkan hasil analisis validator ahli, penilaian guru, dan peserta didik kemudian dilakukan diseminasi. Penyebaran atau diseminasi produk dilakukan dengan cara menyerahkan perangkat pembelajaran ke SD Negeri 2 Bojongsari dan SD Muhammadiyah Purwokerto.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika materi bangun datar kelas IV Sekolah Dasar dapat digunakan dalam pembelajaran, karena kelayakan hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari hasil penilaian tiga validator ahli yaitu 4,78 dengan kriteria "sangat valid" artinya perangkat pembelajaran layak digunakan untuk untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Hasil uji coba skala kecil dan luas diperoleh nilai 4,59 dengan kategori sangat valid, penggunaan perangkat pembelajaran praktis dan peserta didik antusias dalam penggunaannya. Hasil penilaian guru diperoleh 4,79 dengan kategori sangat valid, guru terbantu dalam penyajian materi bangun datar dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan guru dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik menggunakan produk perangkat pembelajaran. Penggunaan perangkat pembelajaran dapat membuat peserta didik aktif pada saat pembelajaran.

## SARAN

Saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah Kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah

dan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi dapat dibina melalui penerapan perangkat pembelajaran yang kreatif dan menarik di dalam kelas. Guru harus menyiapkan sebagian dari peralatan yang ditentukan dalam pedoman penggunaan media sebelum memanfaatkan media PPT. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika bangun datar berbasis HOTS dengan model PBL masih terbatas pada bangun datar, khususnya keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga. Penelitian selanjutnya diharapkan melanjutkan pada materi atau topik lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andreson, L.W., & Krathwohl. D. R. (2015). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran, dan Asesment (terjemah)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 100-133.
- Anugraheni, I. (2018). Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar [A Meta-analysis of Problem-Based Learning Models in Increasing Critical Thinking Skills in Elementary Schools]. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 9-18.
- Baderan, J. K. (2018). Pengembangan Soal High Order Thinking (HOT) Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VI SD. *Pedagogika*, 9(2), 152-178.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: University of Georgia.
- Faiqoh, A. N., Irianto, S., & Anggoro, S. (2019). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Higher Order Thinking Materi Bangun Ruang

- Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(2), 103-106.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Geometri di Sekolah Dasar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27-35.
- Fitri, M., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Gantang*, 5(1), 77-85.
- Hamdi, S., Suganda, I. A., & Hayati, N. (2018). Developing higher-order thinking skill (HOTS) test instrument using Lombok local cultures as contexts for junior secondary school mathematics. *REiD (Research and Evaluation in Education)*, 4(2), 126-135.
- Tiwery, B. (2019). Kekuatan dan Kelemahan Metode Dalam Penerapan Pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skills). Malang: Media Nusa Creative.
- Yulia, P. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas V SD. In *Seminar Nasional* (Vol. 1, No. 1).
- Susanto, E., & Retnawati, H. (2016). Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan PBL untuk Mengembangkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 189-197.
- Zakiamani, A., Zulkarnain, Z., & Maimunah, M. (2020). Validitas dan praktikalitas perangkat pembelajaran matematika: studi pengembangan di SMPN Islam Teknologi Rambah. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(3), 211-224.