**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) *POP-UP* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI VOLUME BANGUN RUANG KELAS V SEKOLAH DASAR**

Universitas Kanjuruhan Malang

Baweano Avista Susethika\*

Universitas Kanjuruhan Malang, Indonesia

baweano24@gmail.com\*

**Abstract:** Researchers on this occasion carried out research by developing a product in the form of Student Worksheet (LKPD) pop-up based on the Problem Based Learning (PBL) learning model on the volume material for building class V elementary schools which is attractive and innovative for use in learning. In this study, researchers used the Borg & Gall model research which has been modified by the researcher into 5 stages from the previous stage which had a total of 10 stages. Validation is carried out by involving media experts, material experts and linguists. For practicality it was carried out on a grade V elementary school educator and a limited trial was carried out involving grade V elementary school students. The results of the research on the product developed by the researcher obtained the eligibility of media experts by 85.7%, material experts by 78% and linguists by 95%, these percentages can be said to be "Very Valid". The practicality results aimed at educators got a score of 95% and the response of educators got a score of 87.5% which means "Very Practical". Researchers hope that the next research can develop a product that contains other learning and test its effectiveness, hopefully it can improve learning outcomes in the nation's next generation of children.

*Key Words:* LKPD*, Pop-Up,* PBL*, Build Space Volume.*

**Abstrak:** Peneliti pada kesempatan ini melakukan penelitian dengan mengembangkan sebuah produk yang berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ­pop-up berbasis model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)pada materi volume bangun ruang kelas V Sekolah Dasar yang menarik dan inovatif untuk digunakan dalam pembelajaran. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian model Borg & Gall yang sudah dimodifikasi oleh peneliti menjadi 5 tahapan dari tahap sebelumnya yang memiliki jumlah 10 tahap. Validasi dilakukan dengan melibatkan Ahli media, Ahli materi dan Ahli Bahasa. Untuk kepraktisan dilakukan kepada seorang pendidik kelas V Sekolah Dasar dan uji coba terbatas dilakukan dengan melibatkan peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Hasil penelitian pada produk yang dikembangkan peneliti memperoleh kelayakan dari Ahli media sebesar 85,7%, Ahli materi sebesar 78% dan Ahli Bahasa sebesar 95%, persentase tersebut dapat dikatakan “Sangat Valid”. Hasil kepraktisan yang ditujukan pada pendidik mendapatkan skor sebesar 95% dan respon pendidik mendapat skor sebesar 87,5 % yang berarti “Sangat Praktis”. Peneliti berharap penelitian berikutnya dapat mengembangkan sebuah produk yang memuat pembelajaran lainnya dan menguji keefektifan, semoga dapat meningkatkan hasil belajar pada anak-anak generasi penerus bangsa.

Kata kunci: LKPD, *Pop-Up*, PBL, Volume Bangun Ruang.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang dapat dipelajari dari bimbingan orang lain maupun secara otodidak. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi masyarakat untuk menghadapi persaingan mutu sumber daya manusia di era globalisasi pada saat ini. Pendidikan juga dapat meminimalisir resiko terhadap keterlambatan pendidikan, serta dapat dijadikan alat bantu untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia (Indriani and Novianti, 2018). Maka dari itu, pendidikan memiliki suatu tujuan, guna mencapai cita-cita yang diharapkan. Tujuan pendidikan yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa maupun negara, dan mengembangkan mutu sumber daya manusia. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Rusmiati, Santyasa and Warpala, 2013) bahwa pendidikan mempunyai tujuan menumbuhkan kemampuan peserta didik supaya menjadi individu yang beriman dan juga bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa di lingkungan sekolah maupun di lingkungan masyarakat, berakhlak mulia, memiliki ilmu serta berakal, tanggap dan cakap, kreatif, mandiri, individu yang demokratis serta menjadikan individu yang bertanggung jawab. Untuk mencapai *output* tersebut Menteri Pendidikan merubah sistem pendidikan, terutama sistem kurikulum pendidikan.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional merupakan undang-undang yang mengatur sistem pendidikan di Indonesia, salah satunya yaitu tentang kurikulum pendidikan. Kurikulum adalah perangkat pembelajaran dan rencana pendidikan mengenai tujuan, isi, bahan pelajaran serta rancangan yang digunakan sebagai panduan penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar guna mengapai tujuan yang telah ditentukan (Tania and Susilowibowo, 2017). Menurut pendapat Kusnawan (Zahra, 2019) kurikulum adalah perangkat atau trik yang terdapat pada metode pendidikan formal yang sudah dirancang untuk mencapai tujuan pendidikan. Bukan hal yang tabu lagi apabila kurikulum diperbarui atau dirombak kembali, guna dapat mengikuti perkembangan pendidikan yang lebih baik dan dapat bersaing dengan pendidikan dari negara lain. Maksud dari pembaruan kurikulum tersebut merujuk pada kegiatan menciptakan suatu perangkat baru atau program baru, dimana hal tersebut terus melakukan suatu kajian atau evaluasi dari kurikulum sebelumnya, guna mendapatkan kesempurnaan pada kurikulum baru yang layak diterapkan pada pendidikan formal. Di dalam kurikulum itu sendiri terdapat bagian-bagian yang dapat menyusun kurikulum itu sendiri dan bagian-bagian tersebut harus saling berkaitan satu sama lain. Apabila ada satu bagian yang tidak berfungsi, maka kurikulum tersebut gagal atau tidak layak diterapkan (Tania and Susilowibowo, 2017).

Kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 atau K13 adalah kurikulum yang sudah diperbarui dan mengkaji dari kurikulum sebelumnya, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Pada Kurikulum 2013 menerapkan sistem pembelajaran tematik terpadu, dimana tematik terpadu tersebut merupakan pendekatan pembelajaran yang dengan sengaja menggabungkan dari beberapa aspek baik intra pembelajaran ataupun mata pelajaran yang dipelajari dibangku sekolah. Penerapan Kurikulum 2013 menggunakan buku bahan ajar untuk mendukung kegiatan proses belajar mengajar. Bahan ajar yang digunakan harus cocok dengan kriteria yang sudah ditentukan, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang efektif, efisien dan menyenangkan (Desyandri *et al.*, 2019).

Kegiatan belajar mengajar pasti membutuhkan yang namanya bahan ajar, guna memudahkan guru dan peserta didik dalam memahami pembelajaran. Menurut (Setiawan, Triyana and Sari, 2018) berpendapat bahwa bahan ajar adalah hal yang sangat penting bagi guru maupun peserta didik untuk mendukung jalannya kegiatan belajar mengajar. Apabila guru tidak menggunakan bahan ajar, kemungkinan besar guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Hal tersebut juga berlaku bagi peserta didik, dimana peserta didik juga mengalami kesulitan jika tidak menggunakan suatu bahan ajar untuk memahami materi. Apabila guru menerangkan materi yang ada pada bahan ajar dengan cepat atau terburu-buru juga dapat menghambat pemahaman peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Maka dari itu, guru harus pandai dalam mengembangkan dan meningkatkan mutu pembelajaran agar peserta didik memperoleh ilmu yang seharusnya didapat dari seorang pengajar atau guru. Bahan ajar mempunyai beberapa jenis, yaitu bahan ajar cetak (*printed*), bahan ajar dengar (*audio*), bahan ajar pandang dengar (*audiovisual*) dan bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*). Berbagai jenis bahan ajar tersebut salah satu yang paling sering digunakan oleh pengajar atau guru, yaitu bahan ajar cetak. Contoh bahan ajar cetak yaitu modul, buku teks dan lembar kerja siswa (LKS) atau lembar kerja peserta didik (LKPD).

Lembar kerja peserta didik (LKPD) atau dapat disebut juga dengan LKPD merupakan salah satu dari jenis bahan ajar cetak. Di dalam LKPD tersebut memuat berbagai isi, antara lain materi, ringkasan serta terdapat petunjuk-petunjuk cara penyelesaian tugas atau soal-soal pembelajaran yang harus diselesaikan oleh peserta didik agar dapat memenuhi kriteria pada Kompetensi Dasar yang sudah disajikan Prastowo (Rahayuningsih, Mustaji and Subroto, 2018). Bahan ajar LKPD dapat dirancang juga dikembangkan oleh guru dengan mengkaji dari materi yang akan disampaikan dan dijadikan sebagai penunjang terhadap berlangsungnya kegiatan belajar mengajar, serta memudahkan peserta didik dalam memahami suatu materi atau teori secara mandiri guna mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Namun kenyataannya tidak seperti itu, LKPD masih dijadikan bahan ajar yang konvensional, yaitu tinggal beli, tinggal memakai atau menyampaikan, dan instan tanpa ada upaya memperbarui, merencanakan, menyiapkan serta Menyusun sendiri sesuai apa yang dibutuhkan peserta didik. Bahan ajar LKPD yang dirancang sendiri juga dapat dipadukan dengan pendekatan saintifik. LKPD berbasis pendekatan saintifik menciptakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik lebih aktif (*student centeret*) dan guru berperan sebagai penyedia fasilitas yang dibutuhkan peserta didik (Rahayuningsih, Mustaji and Subroto, 2018). Untuk memaksimalkan bahan ajar LKPD kurang lengkap jika hanya menerapkan pendekatan, alangkah lebih baik jika diimbangi dengan model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih kritis dalam berfikir. Model pembelajaran yang cocok untuk mengasah berfikir kritis peserta didik adalah model pembelajaran berbasis masalah atau bisa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

*Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang mengandung suatu permasalah nyata atau otentik untuk melatih pola fikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan mengembangkan keterampilan peserta didik dalam berfikir kritis, keterampilan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi, keterampilan sosial, keterampilan cara belajar mandiri, serta dapat menemukan pengetahuan baru. Pada model pembelajaran PBL, peserta didik harus berupaya berfikir kritis dalam menghadapi dan memecahkan suatu masalah yang dihadapi. Di dalam model pembelajaran PBL, peserta didik dituntut lebih aktif pada kegiatan pembelajaran, yaitu dengan cara memberi saran atau pertanyaan, tetapi hal tersebut tidak membebankan kegiatan belajar mengajar yang telah ditetapkan sebelumnya. Sedangkan peserta didik harus mencari solusi yang tepat dari permasalah yang dihadapi dengan cara mengklarifikasi masalah, mengajukan suatu pertanyaan yang diperlukan, meneliti pertanyaan, dan menghasilakan suatu karya dari pemikiran peserta didik. Kegiatan tersebut dapat dilakukan dalam bentuk kelompok belajar yang melibatkan berbagai pemikiran yang berbeda-beda, agar dapat berdiskusi dalam memecahkan masalah Mergendollar; Maxwell & Bellisimo (Puspasari and Puspasari, 2019). Untuk mendukung berjalannya kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pasti membutuhkan sebuah bahan ajar dan media pembelajaran. Bahan ajar dan media pembelajaran yang cocok untuk mendukung model pembelajaran PBL adalah LKPD *Pop-Up* atau buku *Pop-Up*.

*Pop-Up* adalah salah satu media pembelajaran yang dilengkapi dengan gambar 3D (tiga dimensi), guna dapat mendorong cara berpikir peserta didik serta mampu menambah wawasan dalam memahami bentuk benda, memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang dipelajari. *Pop-Up* merupakan media pembelajaran yang mempunyai bentuk yang sangat unik dan menarik, dapat membuat peserta didik senang dengan pembelajaran serta dapat meningkatkan percaya diri peserta didik dalam proses belajar mengajar (Hanifah, 2014). Hal tersebut senada dengan pendapat Rosalina & Nugrahani (Fadiana and Citra Dewi Rosalina, 2020) buku *pop-up* juga bisa dijadikan sebuah media pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar mengajar, melatih peserta didik, menarik dan membantu peserta didik dalam menambah serta menata bahasanya. Di dalam buku *pop-up* terdapat gambar yang dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar lebih giat lagi. Selain itu, gambar *pop-up* harus mempunyai imajinasi yang tinggi untuk melatih cara berfikir peserta didik. Media pembelajaran buku *pop-up* ini dapat didesain dengan berbagai kegunaan, salah satunya adalah media buku *pop-up* yang didesain untuk anak-anak, yaitu bisa dalam bentuk cerita anak atau bisa juga dijadikan sebagai gambar serta warna yang menarik dalam bentuk *pop-up*. Media pembelajaran buku *pop-up* adalah salah satu dari beberapa media yang dapat dijadikan alternatif bagi anak-anak untuk mengrangsang pemikirannya terhadap dunia pendidikan maupun dunia nyata. Media buku *pop-up* dapat diterapkan pada seluruh muatan pembelajaran, salah satunya adalah muatan pelajaran Matematika, dimana muatan tersebut membutuhkan suatu media pembelajaran yang 3D hingga nyata.

Ilmu matematika dapat dipelajari dalam pendidikan formal maupun non formal. Matematika merupakan bahasa yang dapat diterapkan langsung pada kehidupan sehari-hari. Selain menjadi bahasa, matematika mempunyai kegunaan sebagai alat untuk berfikir kritis dalam menghadapi atau menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi dengan pola fikir tertentu (Surya and Syahputra, 2017).Beberapa tanggapan dari para ahli mengenai matematika menurut Suriasmantri (Surya and Syahputra, 2017) ialah matematika menurut pendapat Wittgenstein adalah “matematika adalah metode berfikir logis”, sedangkan menurut Bertrand Russell, “matematika adalah masa kematangan logika, sementara logika itu adalah masa kanak-kanak”. Dari beberapa pendapat di atas, terlihat jelas bahwasannya matematika mempunyai peranan penting terhadap generasi bangsa. Maka dari itu, ilmu matematika harus didapat oleh peserta didik dan diusahakan serta harus benar-benar dikuasai oleh peserta didik (Surya and Syahputra, 2017). Muatan pelajaran matematika memiliki beberapa komponen penting yang dapat membatu pencapaian tujuan dari pembelajaran matematika. Menurut Suparman (Surya and Syahputra, 2017) ada enam komponen dari muatan pelajaran matematika, yaitu perserta didik, lulusan yang sudah memahami materi sesuai dengan harapan, jalannya kegiatan pembelajaran, pendidik atau guru, kurikulum serta materi pembelajaran. Pada jenjang Sekolah Dasar membahas berbagai materi pembelajaran, antara lain materi pengukuran, bangun datar, bangun ruang, sistem koordinat, bilangan cacah, bilangan bulat dan statistika. Dari beberapa materi di atas, ada salah satu materi yang sulit dimegerti kebanyakan peserta didik, yaitu materi bangun ruang. Dimana materi tersebut sangat sulit dipahami jika tidak menggunakan media pembelajaran.

Bangun ruang adalah salah satu aspek dari materi geometri, dimana materi tersebut lebih mengutamakan pada keahlian peserta didik dalam menyebutkan sifat-sifat dan unsur-unsur serta menghitung volume dalam memecahkan permasalahan. Materi tersebut dapat ditemukan pada jenjang Sekolah Dasar kelas V (lima) semester dua yang diawali dengan materi sifat-sifat bangun ruang, memastikan bangun ruang yang mudah (kubus dan balok) dan menentukan volume bangun ruang limas hingga kerucut (Kurino, 2017). Materi bangun ruang identik dengan gambar 3D (tiga dimensi), dimana materi tersebut sangat sulit dimengerti jika mengunakan pemikiran yang abstrak, melainkan harus menggunakan sebuah media pembelajaran yang real atau nyata.

Berdasarkah hasil penelitian yang dilakukan dengan cara observasi di Sekolah Dasar Negeri Tumpakrejo 01 Kabupaten Malang pada tanggal 10 Februari 2020 dengan seorang guru kelas atau wali kelas V (lima), bahwasannya guru dan peserta didik tersebut mengalami kesulitan dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar pada materi volume bangun ruang tersebut. Pada pembelajaran tersebut, guru masih menggunakan buku yang didapat dari pemerintah, dan untuk materi volume bangun ruang sangat memerlukan media pembelajaran yang dapat dilihat langsung oleh peserta didik. Maka dari itu peserta didik tidak dapat menerima secara utuh materi volume bangun ruang serta guru merasa kesulitan dalam menjelaskan materi volume bangun ruang, dikarenakan guru kurang memanfaatkan kreatifitasnya dalam membuat media pembelajaran yang dibutuhkan peserta didik. alhasil peserta didik lebih sering bergurau dengan peserta didik lainnya.

Penjabaran di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar mengajar membutuhkan ide-ide kreatif guru, bahan ajar yang inovatif dan relevan untuk menarik minat peserta didik dalam memahami materi yang dibutuhkan peserta didik. Maka dari itu, peneliti dapat mengembangkan bahan ajar yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi, dapat mengasah pola fikir yang kritis, menciptakan suasana belajar aktif, kratif, menyenangkan dan tentu saja memberi pengalaman bagi peserta didik. semua itu dapat dipelajari dengan menggunakan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Pop-Up* berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Pop-Up* berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan menjadi alternatif dan solusi bagi pendidik atau guru serta peserta didik untuk mewujudkan suatu cita-cita peserta didik, bangsa maupun negara.

Hasil penelitian sebelumnya yang hampir sama dengan penelitian kali ini menunjukkan bahwa LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL dapat dijadikan alternatif dan solusi, agar dapat meningkatkan pemahaman serta ilmu yang didapat peserta didik. Peneliti yang pernah meneliti hal serupa adalah Wandari; Kamid; Maison (2018) menyatakan bahwa penelitian ini memiliki hasil dapat meningkatkan kemampuan matematis peserta didik kelas VII SMP. Dibuktikan dengan hasil dari analisis yaitu didapat persentase > 80% sehingga dapat dinyatakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan adalah *valid* atau layak digunakan pada peserta didik. Sejalan dengan penelitian (Widya Andriyani and Susilo Wibowo, 2018) membahas tentang pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbentuk *Pop-Up* dengan hasil analisis uji kelayakan memperoleh hasil dengan skor 85,31%, kemudian uji kelayakan grafis memperoleh skor 91,36%, uji kelayakan bahasa mendapatkan hasil 87,14%, sehingga dapat dinyatakan bahwa pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tersebut layak digunakan untuk proses pembelajaran sebagai pendukung dalam pemahaman konsep pembelajaran. Penelitian lain telah dilakukan oleh Mahendra; Caswita; Bharata (2019) dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Porblem Based Learning* (PBL) yang telah dilakukan pada peserta didik kelas XI MIA2 MA Ma’arif NU 05 Sekampung Lampung Timur mendapatkan hasil uji lapangan lebih dari 75%, sehingga dalam pengembangannya dapat dinyatakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) tersebut layak digunakan pada peserta didik dalam aspek pemikiran sistematis.

Penelitian pada kali ini dilakukan bertujuan mengetahui 2 hal, antara lain: 1) Untuk menghasilkan sebuah produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Pop-Up* berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi volume bangun ruang kelas V. 2) Untuk mendeskripsikan kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Pop-Up* berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi volume bangun ruang kelas V SD.

Metode

Penelitian pada kesempatan kali ini, peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan atau penelitian jenis *Research & Development* (R & D). Dengan jenis penelitian itu peneliti mengembangkan atau menciptakan sebuah produk. Model yag digunakan pada penelitian ini yaitu model *Borg and Gall*, dimana model tersebut memiliki sepuluh langkah. Apabila dipaparkan dalam bentuk bagan, dapat dilihat dibawah ini.

**Bagan 3.1 Model Rancangan Penelitian Borg & Gall**

*Research and information collecting*

*planning*

*Develop preliminary form of product*

*Preliminary field testing*

*Operational field testing*

*Operational product revision*

*Main field testing*

*Main product revision*

*Final product revision*

*Disemination and implementation*

Peneliti menggunakan langkah-langkah yang terdapat pada model pengembangan *Borg and Gall*, tetapi peneliti memberi batasan terhadap langkah penelitian tersebut hanya menggunakan 5 langkah saja, hal tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan (Amin, 2018) dengan hanya menggunakan 5 langkah model penelitian pengembangan *Borg and Gall,* yaitu (1) *Research and information collecting* atau penelitian dan pengumpulan data, (2) *Planing* atau perencanaan, (3) *Develop preliminary form of product* atau pengembangan produk awal, (4) *Preliminery field testing* atau pengujian lapangan awal, dan yang terakhir atau ke (5) *Main product revision* atau revisi produk.

LKPD *pop-*up berbasis model pembelajaran PBL pada materi volume bangun ruang kelas V di Sekolah Dasar yang dikembangkan melalui tahap validasi oleh tim ahli validasi digunakan sebagai validator dan respon dari pendidik serta peserta didik sebagai kepraktisan modul. Validasi ini melibatkan ahli media, ahli materi dan ahli bahasa untuk dapat mengetahui nilai yang didapat dari produk tersebut. Apabila produk mendapatkan nilai yang kurang dari salah satu ahli, maka peneliti harus melakukan pembenahan atau revisi sesuai dengan saran atau masukan yang diberikan oleh ahli tersebut.

Peneliti melakukan uji coba pada hari Jum’at tanggal 31 Juli 2020 dengan melibatkan 10 peserta didik kelas V (lima) Sekolah Dasar yang bertempatkan di rumah penelit lebih tepatnya di Desa Tumpakrejo Kecamatan Gedangan Kabupaten Malang. Pada penelitian ini instrument yang digunakan peneliti adalah angket. Angket adalah teknik penilaian berbentuk pengumpulan data melalui pertanyaan-pertanyaan tertulis yang ditujukan pada responden (Sugiyono, 2016). Data penelitian ini yaitu menggunakan data kuantitatif yang didapat dari hasil validasi oleh tim validator, dan data kualitatif diperoleh melalui hasil deskripsi dari penilaian validator maupun responden. Subjek uji coba penelitian ini yaitu seorang pendidik yang mengajar kelas V dan 10 peserta didik kelas V.

Pengolahan data pada penelitian kali ini menggunakan teknik analisis data terhadap penilaian yang diperoleh. Analisis data dilakukan berdasarkan perhitungan rumus untuk mendapatkan data kuantitatif. Berikut rumus yang digunakan untuk menganalisis data:

**Rumus guna pengolahan data validasi**

V1 = $\frac{TSe}{TSh}$ 100% Vt = $\frac{V1+V2}{2}$ = ......... %

V2 = $\frac{TSe}{TSh}$ 100%

V3 = $\frac{TSe}{TSh}$ 100%

Dengan keterangan :

V1 = Validasi ahli materi/ isi

V3 = Validasi ahli bahasa

V3 = Validasi ahli desain

Vt = Validasi total/ gabungan

TSe = Total skor empirik yang dicapai (berdasarkan penilaian ahli)

TSh = Total skor yang diharapkan

100% = Konstanta

Data kuantitatif tersebut digunakan untuk menentukan valid tidaknya produk yang dikembangkan peneliti dan digunakan sebagai pertimbangan melakukan revisi terhadap produk LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL pada materi volume bangun ruang kelas V (lima) Sekolah Dasar yang telah dikembangkan oleh peneliti. Dari tingkat validasi tersebut dikelompokkan menjadi empat kelompok atau kategori (Chrisyarani and Yasa, 2018). Sedangkan untuk menghitung respon pendidik dan peserta didik dapat menggunakan rumus dibawah ini:

Interval = $\frac{Skor item pernyataan}{Skor tertinggi item pernyataan}$ 100%

Hasil dan Pembahasan

Peneliti melakukan pengujian produk dengan melibatkan para ahli, antara lain ahli media, ahli materi dan ahli bahasa serta melibatkan juga pendidik dan peserta didik. Hasil dari penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1 Hasil Penilaian Uji Validasi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Penilaian** | **Persentase** | **Kategori** |
| 1 | Kelayakan Media | 85,7% | Sangat Valid |
| 2 | Kelayakan Materi | 78% | Valid |
| 3 | Kelayakan Bahasa | 95% | Sangat Valid |
| **Rata-rata Penilaian** | **86%** | **Sangat Valid** |

*Sumber: data yang diolah*

Berdasarkan pemaparan table di atas menyatakan bahwa penilaian dari ahli media, ahli materi dan ahli bahas mendapatkan nilai rata-rata 86% dan dapat dinyatakan “sangat valid” untuk digunakan pada kegiatan belajar mengajar.

**Tabel 2 Hasil Penilaian Uji Praktisi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Penilaian** | **Persentase** | **Kategori** |
| 1 | Respon Pendidik | 95% | Sangat Praktis |
| 2 | Respon Peserta Didik | 93% | Sangat Praktis |
| **Rata-rata Penilaian** | **94%** | **Sangat Praktis** |

*Sumber: data yang diolah*

Berdasarkan penjelasan tebel yang terdapat pada table 2 menyatakan bahwa menyebutkan penilaian respon pendidik dan respon peserta didik memperoleh rata-rata nilai 94%, maka dari itu dapat dinyatakan “sangat praktis” untuk digunakan.

Pembahasan mengenai produk LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL pada materi volume bangun ruang kelas V Sekolah Dasar menjelaskan mengenai:

1. Pengembangan LKPD *Pop-Up* Berbasis Model Pembelajaran PBL

Pengembangan produk pada penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan *Borg and Gall* yang memiliki 10 langkah, tetapi peneliti hanya menggunakan 5 langkah saja. 5 langkah tersebut antara lain:

1. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah *Research and information collecting* atau penelitian dan pengumpulan data, guna mencari dan mengumpulkan sebuah informasi yang dapat mendukung kegiatan penelitian. Pada tahap pertama, peneliti melakukan dua kegiatan, yaitu survei lapangan dan studi pustaka. Survei lapangan tersebut dilakukan dengan cara observasi langsung terhadap Sekolah Dasar yang ingin diteliti sebelum menciptakan sebuah produk. Sedangkan studi pustaka dilakukan dengan mengkaji dari beberapa literasi tentang materi yang bersangkutan dengan penelitian.
2. Tahap yang kedua pada penelitian ini adalah *Planing* atau perencanaan, peneliti melakukan hal tersebut dilakukan setelah mengumpulkan data yang sudah dilakukan. Pada tahap ini peneliti menentukan produk yang ingin dikembangkan, yaitu produk berupa buku cetak LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL pada materi volume bangun ruang kelas V Sekolah Dasar. Ada dua perencanaan yang terdapat pada tahap ini, antara lain pembuatan skema dasar LKPD dan penyusunan outline. Untuk pembuatan skama dasar, peneliti melakukan pengkajian dari buku Matematika kelas V (lima). Pengkajian dimulai dari KD dan indikator, pada dasarnya KD dan indikator tersebut sangat penting untuk dijadikan acuan pada proses kegiatan belajar mengajar. Selanjutnya peneliti melakukan penelaahan mengenai materi volume bangun ruang dan didesain sedemikian rupa dengan perpaduan media pembelajaran *pop-up* serta model pembelajaran PBL. Perencanaan produk dikemas dengan kertas berukuran A4, dilengkapi dengan gambar-gambar *pop-up* dan mengusung langkah-langkah model pembelajaran PBL. Pada penyusunan outline, peneliti menganalisis dari buku Matematika K13 revisi 2018 yang digunakan pendidik maupun peserta didik. Tetapi materi tersebut berbeda dengan buku yang digunakan pendidik mapun peserta didik melainkan peneliti mengembangkan materi tersebut dengan menganalisis materi dari internet.
3. Tahap yang ketiga adalah *Develop preliminary form of product* atau pengembangan produk awal. Pada tahap ini, peneliti menyelesaikan produk LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL sesuai dengan rencana yang telah ditentukan peneliti, diantaranya adalah LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL pada bagian awal terdapat *cover* depan yang dikemas dalam bentuk cetak berukuran A4 dan diberi gambar sesuai materi, setelah itu terdapat sinopsis, petunjuk penggunaan LKPD, petunjuk kegiatan peserta didik, daftar isi, pemetaan kompetensi dan indikator, isi materi, soal evaluasi, kunci jawaban, penguatan materi volume bangun ruang (kubus dan balok), daftar puastaka, dan profil pengembang. Pada isi LKPD terdapat gambar *pop-up* dan sintak dari model pembelajaran PBL, guna dapat dijadikan media pembelajaran serta dapat melatih cara berfikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah.
4. Tahap selanjutnya yakni tahap keempat adalah *Preliminery field testing* atau pengujian lapangan awal. Tahap ini merupakan tahap yang sangat penting dalam penelian, dimana tahap tersebut harus melibatkan para ahli untuk dapat mengvalidasikan produk tersebut. Para ahli yang terlibat pada penelitian kali ini yaitu ahli media, ahli, materi dan ahli bahasa. Validasi dilakukan dengan cara menyebar angket kepada setiap ahli, angket tersebut dibuat untuk mengetahui kevalidan atau kelayakan dari produk yang di kembangkan. Pada angket tersebut terdapat beberapa skala nilai, di antaranya menggunakan skala penilaian 1 sampai 4. Skala tersebut dapat dijabarkan sesuai dengan kriteria skor 1 dengan keterangan kurang (K), skor 2 dengan keterangan cukup (C), skor 3 dengan kriteria baik (B), dan skor 4 dengan kriteria tertinggi atau sangat baik (SB). Selain melakukan validasi kepada para ahli, peneliti juga melakukan pengukuran dengan melibatkan pendidik dan 10 peserta didik kelas V (lima) Sekolah Dasar, tujuan pengukuran tersebut agar dapat mengetahui kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Pada peneliaiannya tidak jauh berbeda dengan penilaian kelayakan, yaitu skala penilaian 1 sampai 4. Skala tersebut dapat dijabarkan sesuai dengan kriteria skor 1 dengan keterangan kurang (K), skor 2 dengan keterangan cukup (C), skor 3 dengan kriteria baik (B), dan skor 4 dengan kriteria tertinggi atau sangat baik (SB).
5. Tahap yang terakhir adalah *Main product revision* atau revisi produk. Peneliti melakukan pembenahan atau memperbaiki produk yang telah mendapatkan masukan dari para ahli dan respon pendidik. Perbaikan tersebut dilakukan jika sudah menerima masukan dari para ahli dan respon pendidik. Setelah produk LKPD dinyatakan praktis dan layak, maka produk LKPD tersebut dapat dicetak serta dapat digunakan pada kegiatanbelajar mengajar.
6. Kelayakan LKPD *Pop-Up* Berbasis Model Pembelajaran PBL.

Penilaian yang diperoleh produk LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL pada materi volume bangun ruang kelas V Sekolah Dasar memperoleh nilai sebagai berikut:

1. Dari ahli media, memperoleh hasil penilaian sebesar 85,7% atau dapat dikategorikan sangat valid.
2. Dari ahli materi, memperoleh hasil penilaian sebesar 78% atau dapat dikategorikan valid.
3. Dari ahli bahasa, memperoleh hasil penilaian sebesar 95% atau dapat dikategorikan sangat valid.

Penilaian-penilaian tersebut menunjukkan bahwa produk LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL pada materi volume bangun ruang kelas V Sekolah Dasar valid atau dapat digunakan pada peserta didik. Hal senada sesuai dengan pendapat (Wulandari, 2017) berpendapat bahwa penilaian dari ahli media dan ahli materi mendapat nilai yang valid, maka produk tersebut dapat digunaka pada pembelajaran. (Septina, Farida and Komarudin, 2018) menyatakan bahwa jika produk mendapat nilai di atas 61% dapat dinyatakan valid atau dapat digunakan.

1. Kepraktisan LKPD *Pop-Up* Berbasis Model Pembelajaran PBL

Penilaian yang dilakukan oleh responden atau respon pendidik dan respon peserta didik dijadikan sebagai tolak ukur terhadap kepraktisan LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL. Untuk hasil nilai dari respon pendidik yang didapat dari mengkukur kepraktisan memperoleh nilai sebesar 95% atau dikategorikan sangat praktis. Sedangkan hasil penilaian respon peserta didik memperoleh nilai sebesar 93% atau dapat dikategorikan sangat praktis. (Gazali, 2016) mengemukakan pendapatnya bahwa, produk yang dinyatakan praktis apabila memperoleh skor rata-rata produk sesuai atau sudah memenuhi syarat dari nilai kepraktisan yang sudah ditentukan. Perihal tersebut juga sependapat dengan (Khuzaini and Santosa, 2016) bahwa produk dinyatakan praktis, apabila penilaian yang dilakukan pendidik dan peserta didik memperoleh minimal nilai dengan kategori baik.

Kesimpulan

Berdasarkan proses dan hasil penelitian “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Pop-Up* Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar” maka didapat beberapa kesimpulan, antara lain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Pop-Up* Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) PadaMateri Volume Bangun Ruang Kelas Sekolah Dasar dilaksanakan menggunakan lima dari sepuluh langkah model pengembangan Borg and Gall. Produk memperoleh kriteria **valid atau layak** dengan perolehan dari rata-rata skor penilaian sebesar **86%,** dengan rincian oleh ahli media diperoleh 85,7%, oleh ahli materi dengan skor 78% dan oleh ahli bahasa mendapatkan skor 95% dengan. Pada nilai kepraktisan memperoleh kriteria **sangat praktis** dengan perolehan skor rata-rata penilaian **94%**, dengan rincian skor hasil respon pendidik sebesar 95% dan hasil respon peserta didik sebesar 93%. Maka dari itu, LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL pada materi volume bangun ruang sangat layak dan praktis untuk digunakan pada proses kegiatan belajar mengajar kelas V (lima) Sekolah Dasar.

Produk LKPD *pop-up* berbasis model pembelajaran PBL pada materi volume bangun ruang diharapkan dapat membantu guru dalam menciptakan bahan ajar sesuai kebutuhan peserta didik, dapat menginspirasi peneliti lain dan mengembangkan produk ini pada muatan pembelajaran lainnya serta dapat meningkatkan pemahaman dan mampu membantu peserta didik dalam mengingat materi dengan jangka waktu lebih lama.

Daftar Rujukan

Amin, Muhammad Ruhil. 2018. *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Listrik Dinamis untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMK Kelas X*. *Skripsi tidak diterbitkan.* Malang: FST UNIKAMA.

Borg and Gall (1983) *Educational Research: An Introduction*. New York ans London: Longman Inc.

Chrisyarani, D. D. and Yasa, A. D. (2018) ‘Validasi modul pembelajaran: Materi dan desain tematik berbasis PPK’, *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 8(2), p. 206. doi: 10.25273/pe.v8i2.3207.

Desyandri, D. *et al.* (2019) ‘Development of integrated thematic teaching material used discovery learning model in grade V elementary school’, 7(1), pp. 16–22.

Fadiana, M. and Citra Dewi Rosalina (2020) ‘Peningkatan Rasa Percaya Diri Siswa Tunagrahita Melalui Pembelajaran Terintegrasi Semiotik Dengan Media Buku Pop Up’, *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), pp. 373–383. doi: 10.31849/dinamisia.v4i2.3940.

Gazali, R. Y. (2016) ‘Pengembangan Bahan Ajar Matematika untuk Siswa SMP Berdasarkan Teori Belajar Ausubel Development of Mathematics Teaching Material for Junior High School Students Based on Ausubel Learning Theory’, 11, pp. 182–192.

Hanifah, U. T. (2014) ‘PEMANFAATAN MEDIA POP-UP BOOK BERBASIS TEMATIK UNTUK MENINGKATKAN KECERDASAN VERBAL-LINGUISTIK ANAK USIA 4-5 TAHUN (STUDI EKSPERIMEN DI TK NEGERI PEMBINA BULU TEMANGGUNG)’, *BELIA: Early Childhood Education Papers*, 3(2), pp. 46–54.

Indriani, A. and Novianti, D. E. (2018) ‘The Mathematical Literation Skill of Indonesian Elementary School Student’, 3, pp. 39–46.

Khuzaini, N. and Santosa, R. H. (2016) ‘Jurnal riset pendidikan matematika’, 3, pp. 88–99.

Kurino, Y. D. (2017) ‘Penerapan Realistic Mathematic Education Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Volume Bangun Ruang Di Sekolah Dasar’, *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). doi: 10.31949/jcp.v3i2.594.

Puspasari, Durinta and Puspasari, Durinda (2019) ‘Development of Student Worksheet Based on Problem Based Learning in Office Management Subject’, pp. 379–385.

Rahayuningsih, D. I., Mustaji and Subroto, W. T. (2018) ‘SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN IPS BAGI SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR Mahasiswa Program Pascasarjana , Prodi Pendidikan Dasar , Universitas Negeri Surabaya , Dosen Pascasarjana , Prodi Pendidikan Dasar , Universitas Negeri Suraba’, 4(2).

Rusmiati, I. G. A., Santyasa, I. W. and Warpala, W. S. (2013) ‘PENGEMBANGAN MODUL IPA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK KELAS V SD NEGERI 2 SEMARAPURA TENGAH Program Studi Teknologi Pembelajaran , Program Pascasarjana e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha’, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.

Septina, N., Farida and Komarudin (2018) ‘Pengembangan lembar kerja siswa dengan pendekatan saintifik berbasis kemampuan pemecahan masalah 123’, 16(2), pp. 160–171.

Setiawan, W., Triyana, V. and Sari, A. (2018) ‘Pengembangan Bahan Ajar Konsep Diferensial Berbasis Konflik Kognitif’, 4(2), pp. 204–215. doi: 10.29408/jel.v4i2.511.

Sugiyono (2016) *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Surya, E. and Syahputra, E. (2017) ‘Improving High-Level Thinking Skills by Development of Learning PBL Approach on the Learning Mathematics for Senior High School Students’, *International Education Studies*, 10(8), p. 12. doi: 10.5539/ies.v10n8p12.

Tania, L. and Susilowibowo, J. (2017) ‘PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA MATERI AYAT JURNAL PENYESUAIAN PERUSAHAAN JASA SISWA KELAS X AKUNTANSI SMK NEGERI 1 SURABAYA Joni Susilowibowo Abstrak’, pp. 1–9.

Widya Andriyani, E. and Susilo Wibowo, J. (2018) ‘Pengembangan LKPD Berbentuk Pop Up Book Sebagai Bahan Ajar Pendukung Pada Materi Utang Kelas XI Akuntansi Di SMK Negeri 4 Surabaya’, *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 6(2).

Wulandari, Y. (2017) ‘Kelayakan Aspek Materi Dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama’, *Gramatika STKIP PGRI Sumatera Barat*, 3(2). doi: 10.22202/jg.2017.v3i2.2049.

Zahra, D. N. (2019) ‘Development of Islamic Education Curriculum Model Curriculum 2013 ( K13 )’, 3.