



JURNAL BASICEDU

Volume 5 Nomor 4 Tahun 2021 Halaman 2284 - 2301

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Pengembangan LKS Matematika Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar

Dwi Pidi Pranata¹, Aren Frima², Asep Sukenda Egok³✉

STKIP PGRI Lubuklinggau, Indonesia^{1,2,3}

E-mail: pidi.pranata88@gmail.com¹, frimasoemantri@gmail.com², asep.egok91@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis problem based learning pada siswa kelas IV SD Negeri 2 Air Lesing dengan kurikulum 2013 serta menghasilkan LKS yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial untuk digunakan dalam belajar. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D untuk mengembangkan LKS menggunakan metode Research and Development (R&D) Berdasarkan hasil penelitian pengembangan LKS matematika berbasis PBL pada materi bangun datar siswa kelas IV SD N 2 Air Lesing bahwa hasil dari keseluruhan komponen validasi tim ahli termasuk dalam kategori valid dengan rata-rata skor penilaian seluruh validator yaitu 3,19. Kepraktisan LKS berbasis PBL mendapatkan respon praktis dengan skor rata-rata seluruh uji kepraktisan yaitu 3,28. LKS matematika berbasis PBL memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Siswa (94,2 %) dalam kategori telah tuntas sedangkan (5,8%) belum tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis problem based learning memenuhi kriteria valid, praktis, memiliki efek potensial, dan bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan, LKS, Problem Based Learning

Abstract

This study aims to develop problem-based learning worksheets for fourth grade students of SD Negeri 2 Air Lesing with the 2013 curriculum and produce worksheets that are valid, practical, and have potential effects for use in learning. The development model used in this study is a 4D development model to develop LKS using the Research and Development (R&D) method. included in the valid category with an average assessment score of all validators, namely 3.19. The practicality of the PBL-based worksheets received a practical response with an average score of 3.28 for all practicality tests. PBL-based math worksheets have a potential effect on student learning outcomes. Students (94.2%) in the category have completed while (5.8%) have not. So it can be concluded that problem-based learning worksheets meet the criteria of being valid, practical, have potential effects, and can be used in the learning process.

Keywords: Development, Student Worksheet, Problem Based Learning

Copyright (c) 2021 Dwi Pidi Pranata, Aren Frima, Asep Sukenda Egok

✉ Corresponding author :

Email : asep.egok91@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1183>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan manusia. Pendidikan selalu mengalami perubahan, perkembangan dan perbaikan sesuai dengan perkembangan di segala bidang kehidupan. Perubahan dan perbaikan dalam pendidikan meliputi berbagai komponen yang terlibat di dalamnya baik itu kompetensi guru dan kualitas tenaga pendidik, mutu pendidikan, perangkat kurikulum, sarana dan prasarana pendidikan, dan mutu manajemen pendidikan termasuk pada perubahan dalam model, metode dan strategi pembelajaran yang lebih inovatif. Upaya perubahan dan perbaikan tersebut bertujuan membawa kualitas pendidikan Indonesia lebih baik. Menurut (Sutrisno, 2016: 29), pendidikan adalah kegiatan yang kompleks, dan meliputi berbagai komponen yang berkaitan erat satu sama lain. Oleh karena itu, apabila pendidikan ingin dilaksanakan secara terencana, maka berbagai faktor yang terlibat di dalam pendidikan harus dipahami terlebih dahulu. Dalam proses pendidikan terdapat sebuah pembelajaran.

Pembelajaran adalah sebuah sistem yang terdiri dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut terdiri dari: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Sebuah sistem tersebut terdapat proses interaksi guru dengan siswa baik secara langsung maupun tidak langsung (Anwar et al., 2019: 142). Menurut Hasratuddin, (2014: 31), matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada yang paling kompleks. Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sehingga disebut objek mental, objek itu merupakan objek pikiran. Biasa dalam pembelajaran matematika adanya LKS tambahan yang digunakan yaitu berupa LKS.

Menurut Wahidah et al., (2018: 81), LKS adalah materi LKS yang sudah di kemas sedemikian rupa, sehingga siswa dapat mempelajari materi secara mandiri, LKS siswa tidak hanya berisi lembar tugas tetapi terdapat serangkaian ringkasan materi untuk memahami soal yang diberikan. Lembar kerja siswa memuat sekumpulan kegiatan-kegiatan dasar yang harus dilakukan siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Adapun LKS yang dikembangkan peneliti menggunakan materi geometri, salah satu bagian pokok dari bahasan geometri adalah tentang bangun datar.

Menurut Utami et al., (2020: 12), mengatakan bahwa geometri adalah konsep bangun datar sangat penting dipelajari siswa untuk sekolah dasar. Hal ini dikarenakan banyak sekali benda-benda di sekeliling siswa yang berbentuk bangun datar. Dengan mempelajari geometri maka dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis serta dapat membantu siswa untuk mengasah kemampuannya dalam memecahkan masalah. Diperlukannya pengembangan LKS yang inovatif diharapkan agar dapat membantu dan meningkatkan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran matematika.

PBL adalah sebuah model pembelajaran yang merencanakan pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan instruksional. Dimana model pembelajaran yang menginisiasi siswa dengan menghadirkan sebuah masalah agar diselesaikan oleh siswa. Selama proses pemecahan masalah, siswa membangun pengetahuan serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan keterampilan pemecahan masalah dan keterampilan *self-regulated learner*. Dalam proses pembelajaran PBL, seluruh kegiatan yang disusun oleh siswa harus bersifat sistematis. Hal tersebut diperlukan untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari (Shofiyah & Wulandari, 2018: 35).

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan terhadap salah guru kelas IV SD Negeri 2 Air Lesing yang bernama Ibu Lili Herliya, S.Pd. SD., pada hari senin tanggal 16 November 2020. Menurut pernyataan beliau LKS yang digunakan sekolah berupa buku paket dari kementerian pendidikan dan kebudayaan yang menggunakan kurikulum 2013 (K13) revisi 2018 dan buku penunjang lainnya. Dalam kegiatan pembelajaran diketahui siswa sering merasa jenuh saat mengerjakan buku siswa dikarenakan tidak terdapat informasi pokok materi dan terlalu banyak berisi teks cerita yang menuntut siswa membaca dan menelaah secara mandiri teks

bacaan tersebut sehingga pokok materi sering kali tidak dipahami, hal ini mengakibatkan terhambatnya tujuan pembelajaran. Soal yang ada didalam buku siswa juga sering kali tidak dapat dijawab dikarenakan beberapa informasi tidak tertera pada teks bacaan. LKS yang digunakan masih sulit untuk dipahami oleh siswa, karena buku paket tersebut hanya berisi materi disertai contoh soal, dan kumpulan soal. Sehingga buku paket yang digunakan saat ini membuat siswa sulit memahami materi tentang matematika, serta hasil belajar dan motivasi siswa menurun untuk mengikuti belajar matematika. Sehingga menurut beliau diperlukan sebuah LKS tambahan berupa LKS dalam kegiatan pembelajaran yang memudahkan siswa dalam menguasai materi. Pengembangan dalam LKS sangat dibutuhkan agar siswa dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu mengembangkan LKS matematika berbasis *problem based learning*, karena LKS *problem based learning* agar dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah karena siswa dilibatkan langsung dalam penyelesaian masalah. Oleh karena itu peneliti perlu untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Pengembangan LKS berbasis *problem based learning* materi bangun datar kelas IV SD Negeri 2 Air Lesing.

METODE

Model Pengembangan 4D

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D untuk mengembangkan LKS berupa LKS. Adapun desain dan pengembangan LKS peneliti menggunakan model pengembangan 4D. Sugiyono, (2019: 394), model 4D adalah model pengembangan yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Kemudian menurut (Rijal & Ekok, 2019: 358) model 4D terdiri dari 4 tahapan, yaitu: define (tahap pendefinisian), design (tahap perancangan), develop (tahap pengembangan), dan deseminat (tahap penyebaran). Model pengembangan 4D (Ernawati, 2016: 63), adalah model pengembangan yang sering digunakan untuk mengembangkan LKS seperti modul, LKS, dan buku ajar. Tidak terbatas pada itu saja, model ini dapat digunakan untuk mengembangkan produk lain, karena pada prinsipnya inti dari prosedur pengembangan produk sudah terwakili di sini. Pengembangan modul 4D sering digunakan dalam pengembangan LKS seperti modul, dan LKS. Oleh karena itu, model ini dapat digunakan dalam berbagai macam pengembangan produk seperti model, strategi, pembelajaran, metode pembelajaran, media dan LKS (Puspasari & Suryaningsih, 2019: 88).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode Research and Development (R&D). Menurut (Winarni, 2018: 248), metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Merupakan suatu proses atau langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sehingga dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini menghasilkan produk LKS berupa LKS berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi bangun datar kelas IV. Adapun desain dan pengembangan LKS peneliti menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu define (tahap pendefinisian), design (tahap perancangan), develop (tahap pengembangan), dan deseminat (tahap penyebaran).

Tahapan Model Pengembangan 4D

Menurut (Purnama, 2016: 20), metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya. Pengembangan LKS yang akan dilakukan peneliti menggunakan metode pengembangan model *research and development* dengan metode Thiagarajan. Tahapan penelitian tersebut terdiri dari *define, design, development, and deseminat* (4D). Namun pada tahap *deseminat* tidak dilakukan karena pencapaian tujuan penelitian pengembangan hanya pada aspek valid, praktis, dan efek potensial. Hasil LKS memiliki keunggulan jika LKS memenuhi kriteria valid, praktis, dan efek potensial. Sehingga dalam penelitian ini peneliti menggunakan

model pengembangan 4D namun pada tahap *deseminate* (penyebaran) tidak dilakukan karena keterbatasan biaya.

Tahapan model pengembangan 4D oleh Thiagrajan (Sugiyono, 2019: 394), secara umum terdiri dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *deseminate* (penyebaran). Penjabaran dari tahapan pengembangan 4D, sebagai berikut:

Define (pendefinisian)

Menurut Yustinaningrum et al., (2017: 126), tahap pendefinisian adalah tahap awal dari pengembangan model 4D, adapun tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran, terdapat lima langkah pokok dalam tahap pendefinisian yaitu: 1) analisis awal-akhir, 2) analisis siswa, 3) analisis konsep, 4) analisis tugas, 5) dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang diperlukan dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan (Arkadiantika et al., 2020: 31).

Design (perancangan)

Menurut (Dian & Sri, 2017: 41), Tahap perancangan adalah tahap yang bertujuan untuk menyiapkan dan menghasilkan prototipe LKS, mencakup penyusunan tes dan merancang LKS, tahap perancangan terdiri dari empat langkah, antara lain: 1) penyusunan tes acuan patokan, 2) pemilihan media yang sesuai tujuan, 3) pemilihan format, 4) dan perancangan awal. Selanjutnya (Yustinaningrum et al., 2017: 126), tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe LKS. Perancangan awal ini merupakan perancangan LKS beserta instrumen yang akan dikembangkan.

Develop (pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap yang berisi kegiatan membuat rancangan produk dan menguji validasi produk secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk sesuai spesifikasi yang ditetapkan. Thiagrajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu validasi ahli dan uji coba pengembangan (Rhamdany et al., 2017: 264). Selanjutnya Menurut Andari & Lusiana, (2016: 70) Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan draft produk yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba (draft final).

Deseminate (penyebaran)

Menurut Mi'rojijah, (2016: 221), proses tahap penyebaran merupakan tahap akhir dari pengembangan, tahap penyebaran dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem, beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam tahap deseminasi antara lain: 1) analisis pengguna, 2) menentukan strategi dan tema, 3) pemilihan waktu, 4) dan media. Kurniawan & Dewi, (2017: 217), bahwa tujuan tahap ini adalah melakukan tes validasi terhadap LKS yang telah diujicobakan dan direvisi, kemudian disebar ke lapangan.

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara

Menurut (Winarni, 2018: 65), Wawancara adalah metode pengumpulan data yang menghendaki komunikasi langsung antara penyelidik dengan subjek atau responden. Dalam wawancara biasanya terjadi tanya jawab sepihak yang dilakukan secara sistematis dan berpijak pada tujuan penelitian. Wawancara (Hamzah, 2019: 125), dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada subjek penelitian. Wawancara dapat dilakukan dengan tatap muka langsung, dapat juga dengan memanfaatkan media komunikasi seperti: email, telepon, dan lain-lain.

Kegiatan wawancara dilakukan secara langsung dengan guru kelas IV di SD Negeri 2 Air Lesing dengan memberikan beberapa pertanyaan dan jawaban guru kelas IV bahwa kurangnya LKS yang digunakan di dalam pembelajaran matematika, LKS digunakan hanya berupa buku dari kementerian pendidikan dan kebudayaan kurikulum 2013 revisi 2018, dan belum menggunakan LKS dalam pembelajaran matematika serta guru belum mampu mengembangkan LKS sendiri untuk LKS penunjang, sehingga menurut beliau diperlukannya LKS

tambahan berupa LKS yang inovatif dalam pembelajaran matematika supaya pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Angket (Kuisisioner)

Menurut (Hamzah, 2019: 126), Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan tertulis kepada subjek penelitian terkait dengan topik yang akan diteliti. Angket (Winarni, 2018: 70), adalah alat mengumpulkan data berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis.

Dalam penelitian ini, angket dibuat menggunakan skala likert dan angket yang digunakan adalah angket untuk ahli berupa lembar validasi dan angket respon siswa. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui seberapa layak LKS yang dikembangkan dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan angket siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS yang sudah dikembangkan.

Tes

Menurut (Winarni, 2018: 64), Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Selanjutnya (Hamzah, 2019: 127), Lembar instrumen berupa tes yang berisi soal-soal tes yang terdiri dari atas butir-butir soal. Setiap butir soal mewakili satu jenis variabel yang diukur berdasarkan sasaran dan objek yang diteliti.

Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk melihat efek potensial dari LKS berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi bangun datar kelas IV yang datanya dapat dianalisis dari hasil tes yang merupakan hasil belajar siswa.

Teknik Analisis Data

Menurut (Sugiyono, 2018: 232), teknik analisis data adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang didapatkan dalam proses penelitian. Tujuan analisis data adalah untuk mengetahui kualitas produk berupa LKS berbasis *problem based learning* berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan efek potensial. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

Analisis Lembar Angket Validasi (Angket Untuk Ahli)

Lembar Angket validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan dari produk yaitu LKS berbasis *problem based learning* pada materi bangun datar kelas IV. Kevalidan LKS tersebut Dapat diketahui dari hasil analisis data yang terdapat pada lembar angket tersebut. Lembar angket validasi dibedakan menjadi tiga, yaitu untuk ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil penilaian dari lembar angket validasi ini dijadikan pedoman dalam melakukan revisi Draf I. Data lembar angket validasi dapat dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- Lembar validasi untuk angket untuk ahli materi, ahli bahasa, ahli media dengan menggunakan skala likert dan diisi dengan ketentuan yang tertera dalam tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1
Pedoman Penilaian Lembar Validasi LKS

Nilai	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2018: 159)

- Menghitung skor rata-rata dari aspek yang dinilai dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (\text{Putranto \& Dhoruri, 2016: 4})$$

Keterangan:

\bar{x} = rata rata total skor

x_i = skor pada butir pernyataan ke –i

n = banyak butir pernyataan

- c. Mengubah skor rata-rata seluruh aspek yang telah dinilai menjadi nilai/data kualitatif berdasarkan pedoman pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2
Pedoman rata-rata skor kevalidan

Nilai	Kategori
$\bar{x} > 3,4$	Sangat valid
$2,8 < \bar{x} \leq 3,4$	Valid
$2,2 < \bar{x} \leq 2,8$	Cukup Valid
$1,6 < \bar{x} \leq 2,2$	Kurang Valid
$\bar{x} \leq 1,6$	Tidak Valid

(Widoyoko, 2020: 238)

Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKS dapat dikatakan valid jika minimal skor rata-rata yang diperoleh adalah $\bar{x} > 2,8$.

Analisis Angket Respon Siswa Dan Guru

Lembar angket kepraktisan ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yaitu LKS berbasis *problem based learning* pada materi bangun datar kelas IV. Analisis data angket kepraktisan ini sama dengan angket untuk validasi, yaitu dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Pada angket kepraktisan menggunakan skala likert dan diisi sesuai dengan ketentuan pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3
Pedoman Penilaian Lembar Kepraktisan LKS

Nilai	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2018: 159)

- b. Menghitung skor rata-rata dari aspek yang dinilai dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (\text{Putranto \& Dhoruri, 2016: 4})$$

Keterangan:

\bar{x} = rata rata total skor

x_i = skor pada butir pernyataan ke –i

n = banyak butir pernyataan

- c. Mengubah skor rata-rata seluruh aspek yang telah dinilai menjadi nilai kualitatif berdasarkan pedoman pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4
Pedoman rata-rata skor kepraktisan LKS

Nilai	Kategori
$\bar{x} > 3,4$	Sangat Praktis
$2,8 < \bar{x} \leq 3,4$	Praktis
$2,2 < \bar{x} \leq 2,8$	Cukup Praktis
$1,6 < \bar{x} \leq 2,2$	Kurang Praktis

$$\frac{\bar{x} \leq 1,6}{\text{Tidak Praktis}} \quad (\text{Widoyoko, 2020: 238})$$

Analisis Hasil Tes (Efek Potensial)

Tes yang diberikan di akhir penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada efek potensial bagi siswa setelah menggunakan LKS yang dikembangkan. Analisis hasil tes dilakukan setelah siswa selesai melakukan tes. Data yang diperoleh dengan pengerjaan soal tes tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Memberikan soal tes dan menghitung skor dari hasil jawaban siswa menggunakan pedoman penskoran siswa
- Menentukan nilai akhir yang didapat siswa menggunakan rumus dibawah ini:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

(Norsanty & Chairani, 2016: 19)

- Menghitung banyaknya siswa yang tuntas atau mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hasil tes ≥ 65 sesuai dengan KKM SD N 2 Air Lesing. LKS pembelajaran matematika berbasis *problem based learning* dikatakan memiliki efek potensial baik terhadap siswa jika hasil rata-rata ketuntasan siswa $\geq 65\%$ siswa.
- Menghitung presentase ketuntasan klasikal menggunakan rumus dibawah ini:

$$P = \frac{t}{n} \times 100\% \quad (\text{Norsanty \& Chairani, 2016: 16})$$

Keterangan:

p = Presentase ketuntasan klasikal

t = Banyak siswa yang tuntas

n = Banyak siswa

- Mengubah presentase ketuntasan tersebut menjadiii nilai kualitatif sesuai dengan tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5
Kategori Presentase Ketuntasan Klasikal

Interval	Kategori
$p \geq 80$	Sangat Baik
$70 \leq p < 80$	Baik
$60 \leq p < 70$	Cukup Baik
$60 \leq p < 60$	Kurang Baik
$p < 50$	Tidak Baik

(Widoyoko, 2020: 242)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk LKS matematika materi bangun datar yang dikembangkan dengan menggunakan model 4D. Tahapan dalam penelitian pengembangan LKS ini yaitu : tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Tujuan dari tahap-tahap tersebut adalah untuk menghasillkan LKS Matematikayang valid dan praktis. Berikut penjelasan mengenai tahapan-tahapan yang terdapat pada LKS ini.

Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian adalah tahap awal untuk melakukan pengembangan. Tahap ini meliputi beberapa langkah, diantaranya: a) Analisis awal, b) Analisis siswa, c) Analisis tugas, d) Analisis konsep, dan e) Perumusan tujuan pembelajaran.

Analisis Awal

Hasil analisis awal yaitu masalah dasar pada pembelajaran matematika, kurikulum dan pendekatan yang digunakan. Disamping itu diketahui juga bahwa guru belum mengembangkan LKS yang dapat membuat siswa menjadi aktif, mandiri, dan kreatif dalam proses pembelajaran. Siswa menggunakan LKS siap pakai yang tidak

memuat kegiatan-kegiatan yang dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa. Berdasarkan analisis pembelajaran matematika ditemukan masalah yang sering terjadi yang terdiri atas 3 aspek yaitu: materi yang diajarkan, metode mengajar, dan proses belajar siswa. Dari aspek materi ajar diperoleh bahwa materi bangun datar adalah materi pembelajaran dengan menanamkan konsep kepada siswa bukan dengan menghafal. Untuk itu guru harus memfasilitasi siswa dengan hal-hal yang bersifat konkret. Dalam proses pembelajaran metode mengajar masih bersifat teacher-centered dan ini mengakibatkan siswa menjadi pasif.

Analisis kurikulum yaitu bahwa kurikulum 2013 menuntut siswa menjadi pusat belajar. Dalam pembelajaran, diharapkan siswa dapat mengembangkan pengetahuan sesuai dengan kemampuan masing-masing dan dalam hal ini guru tetap memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa.

Analisis model pembelajaran yang relevan adalah Model Problem Based Learning (PBL) yang cocok dengan materi bangun datar. Dengan pendekatan ini siswa dapat belajar secara aktif, mandiri, dan kreatif dalam menemukan dan mengembangkan pengetahuan mengenai materi bangun datar sehingga siswa bisa memahami materi dengan baik.

Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yang terdiri dari kemampuan siswa, tingkat perkembangan kognitif, dan pengalaman belajar siswa diperoleh dengan rincian sebagai berikut:

Siswa kelas IV SD N 2 Air Lesing memiliki kemampuan yang merata pada umumnya yaitu kemampuan yang tinggi, sedang, dan rendah.

Siswa kelas IV SD N 2 Air Lesing belum mampu berpikir kritis.

Siswa kelas IV SD N 2 Air Lesing memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.

Siswa kurang aktif saat belajar karena hanya mendengar penjelasan guru.

Siswa hanya dapat mengerjakan soal secara prosedural sehingga ketika siswa diberikan soal yang berbeda siswa tidak dapat menyelesaikannya.

Dengan demikian, siswa kelas IV SD N 2 Air Lesing memenuhi syarat sebagai subjek penelitian dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar di kelas IV .

Analisis Tugas

Dalam menyusun LKS terlebih dahulu menyusun peta kebutuhan LKS sehingga dapat ditentukan banyaknya LKS yang akan dibuat. Kemudian penulisan LKS dilakukan dengan langkah-langkah yaitu merumuskan kompetensi dasar, menyusun soal/materi sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi yang telah dirumuskan, dan penulisan LKS memperhatikan struktur LKS.

Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang diajarkan dan menyusun secara sistematis serta mengkaitkan suatu konsep dengan konsep yang relevan sehingga membentuk suatu peta konsep. Dari indikator yang telah dirumuskan dikembangkanlah peta kebutuhan judul, indikator pencapaian, dan urutan LKS. Dengan teridentifikasinya konsep-konsep yang digunakan kemudian membentuk suatu peta konsep maka akan terbentuk juga keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki siswa. Keterampilan-keterampilan siswa inilah yang merupakan sebagai bentuk tercapainya indikator pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Perumusan Tujuan Pembelajaran

Data hasil analisis tugas dan analisis konsep dapat digunakan sebagai acuan untuk merumuskan indikator pencapaian hasil belajar dan tujuan pembelajaran, sebagai penjabaran dari kompetensi inti dan kompetensi dasar. Perumusan tujuan pembelajaran inilah yang akan digunakan sebagai dasar dalam mendesain LKS.

Kompetensi dasar yang ditentukan berdasarkan kurikulum 2013 yaitu: 3.8 Menganalisis segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan, 4.8 Mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak

beraturan, 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga, 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga

Tahap Design (Perancangan)

Tahap perancangan mempunyai tujuan untuk menghasilkan draf LKS. Ada beberapa langkah pada tahap ini, yaitu sebagai berikut:

Penyusunan Tes Acuan Patokan

Setelah tujuan pembelajaran dirumuskan disusunlah tes acuan patokan berupa soal-soal cerita yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Dalam LKS ini tes acuan patokan terdiri atas 3 jenis yaitu: 1) soal latihan pada menganalisis yang dikerjakan untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pembuka, 2) soal latihan pada mengevaluasi yang dikerjakan secara individu untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi bangun datar 3) Pada menyimpulkan yang akan dibuat oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Pemilihan Media

Dalam penelitian pengembangan ini LKS dipilih sebagai media atau sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan Model Problem Based Learning (PBL), dalam LKS ini disajikan soal-soal yang berkaitan dengan masalah nyata siswa sesuai kompetensi dasar kurikulum 2013.

Pemilihan Format

Format LKS yang dikembangkan menggunakan pendekatan Model Problem Based Learning (PBL) tentang materi bangun datar sesuai dengan kompetensi dasar kurikulum 2013. LKS matematika berbasis Model Problem Based Learning (PBL) dikembangkan dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara aktif, mandiri dan kreatif dalam menemukan dan mengembangkan pengetahuan sehingga siswa dapat memahami materi bangun datar dengan baik.

Tabel 6
Format LKS Berbasis PBL

Bagian LKS	Isi LKS PBL
Pendahuluan	Halaman cover depan LKS Kata Pengantar Daftar Isi KI dan KD Petunjuk Penggunaan LKS
Isi	Pertemuan I Materi Segi Banyak Orientasi Mengorganisasi Penyelidikan Menganalisis Mengevaluasi Pertemuan II Materi Luas dan Keliling Bangun Datar Orientasi Mengorganisasi Contoh soal Evaluasi Uji Kompetensi
Penutup	Daftar Pustaka

Desain Awal LKS

Lembar Kerja Siswa yang akan dikembangkan disusun dengan menggunakan bahasa Indonesia. Penyusunan LKS matematika berbasis model Problem Based Learning (PBL) mempertimbangkan 2 hal yaitu:

Menentukan materi yang sesuai dengan kompetensi dasar tentang bangun datar yang kemudian dirumuskan indikator yang harus dicapai. Sesuai dengan materi yang dipilih, tahap awal LKS disajikan pada permasalahan bangun datar yang ada didalam kehidupan sehari-hari yang didukung oleh gambar sebagai motivasi awal siswa untuk mempelajari isi LKS.

Menentukan struktur LKS (struktur isi LKS terdiri dari beberapa komponen yaitu judul, petunjuk pengerjaan soal, kompetensi belajar, tugas-tugas, langkah-langkah pengerjaan).

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari 2 jenis angket, yaitu angket untuk menilai kevalidan LKS dan angket untuk menilai kepraktisan LKS. Berikut uraian tentang angket penilaian kevalidan LKS dan angket penilaian kepraktisan LKS.

Angket Penilaian Kevalidan LKS

Angket penilaian kevalidan terdiri dari 28 pertanyaan disusun menggunakan skala Likert dengan alternatif jawaban 1, 2, 3 dan 4 dengan kriteria berturut-turut tidak sesuai, kurang sesuai, sesuai dan sangat sesuai. Angket ini terdiri atas 3 macam yaitu: angket penilaian kevalidan LKS bagian bahasa, angket penilaian kevalidan LKS bagian materi, angket penilaian kevalidan LKS bagian media.

Angket Penilaian Kepraktisan LKS

Angket penilaian kepraktisan terdiri dari 18 pertanyaan disusun menggunakan skala Likert dengan alternatif jawaban 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria berturut-turut sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan sangat setuju. Setelah angket penilaian kepraktisan disusun dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang kemudian akan diisi oleh guru dan siswa.

Tahap Development (Pengembangan)

Tahap ini terdiri dari pengembangan LKS, validasi, dan revisi LKS. Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan lembar kerja siswa (LKS) matematika menggunakan Problem Based Learning (PBL) pada materi bangun datar di kelas IV yang sudah divalidasi dan direvisi berdasarkan masukan para validator dan hasil uji kepraktisan kelompok kecil oleh 1 guru dan 6 siswa kelas IV SD Negeri 2 Air Lesing dan uji kepraktisan kelompok besar pada siswa kelas IV SD Negeri 2 Air Lesing Dan Tes untuk uji efek potensial

Penyajian Data Uji Coba

Tabel 7
Nama-Nama Validator

No	Nama Validator	Jabatan	Validator
1	Dr.Rusmana Dewi, M.Pd.	Dosen Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia	Bahasa
2	Dodik Mulyono, M.Pd.	Kasubbag Dikjar	Media
3	Efuansyah, M.Pd.	Dosen Program Studi Pendidikan Matematika	Materi

Hasil penilaian dari ketiga ahli diatas akan dianalisis untuk mengetahui valid atau tidak LKS matematika berbasis problem based learning pada materi bangun datar kelas IV SD N 2 Air Lesing yang telah disusun.

Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilaksanakan pada tanggal 10 April 2021 oleh Ibu Dr. Rusmana Dewi, M.Pd. Lembar validasi terdiri dari 14 pernyataan, yang terbagi dalam 5 indikator penilaian kebahasaan dengan hasil LKS dapat digunakan dengan revisi sesuai saran. Berdasarkan pengisian lembar validasi, maka diperoleh skor rata-rata dari penilaian ahli bahasa yang dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

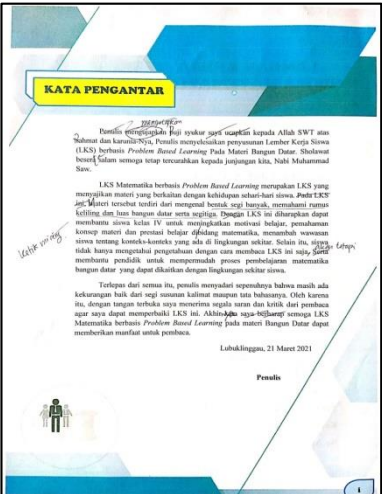

Tabel 8
Hasil Validasi Ahli Bahasa

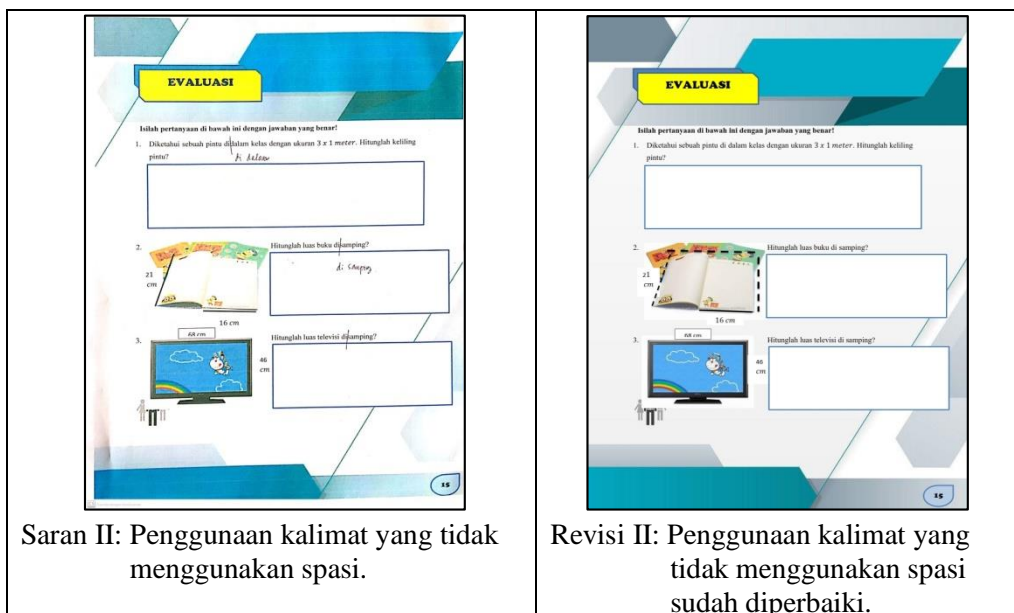
No	Indikator Penilaian	Banyak Butir Pertanyaan	Skor
1.	Lugas	3	9
2.	Komunikatif	1	3
3.	Dialogis dan Interaktif	1	3
4.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	3	9
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6	18
Jumlah		14	42
Rata-rata		3,00	
Kategori		Valid	

Berdasarkan tabel di atas diperoleh V rata-rata sebesar 3,00 yang masuk ke dalam kategori valid. Maka dari itu LKS matematika berbasis PBL yang dikembangkan valid dari segi bahasa.

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator bahasa yaitu : Beberapa kalimat dan penulisan harus di spasi, tanda baca. Perbaiki LKS sesuai saran dari ahli bahasa disajikan pada tabel 9 berikut

Tabel 9
Hasil Saran dan Revisi Ahli Bahasa

Saran Ahli Bahasa	Revisi
 <p>Saran I: Penggunaan kalimat yang tidak menggunakan spasi, dan pemborosan penggunaan kata pada kata pengantar LKS.</p>	 <p>Revisi I: Penggunaan kalimat yang tidak menggunakan spasi, dan pemborosan penggunaan kata pada kata pengantar sudah diperbaiki.</p>



Validasi Materi

Lembar penilaian LKS ahli materi berisi tentang penilaian terhadap materi yang terdapat di dalam LKS. Validator ahli materi LKS matematika berbasis PBL adalah salah satu dosen dari STKIP-PGRI Lubuklinggau yang berkompeten dalam bidang matematika yaitu bapak Efuansyah, M.Pd. sebagai dosen program studi pendidikan Matematika. Pertanyaan validasi materi terdiri dari 21 pernyataan untuk mengevaluasi kelayakan penyajian LKS berbasis PBL. Adapun hasil validasi yang telah dianalisis sebagai berikut:

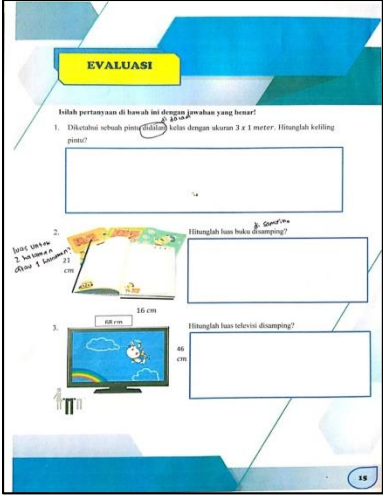
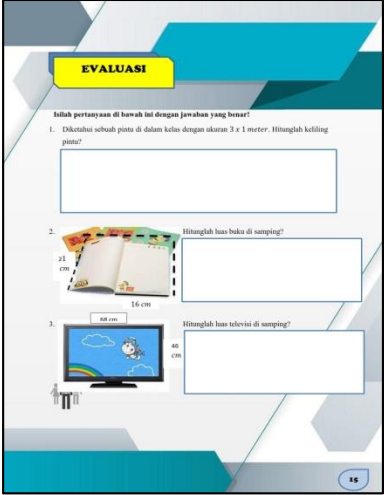
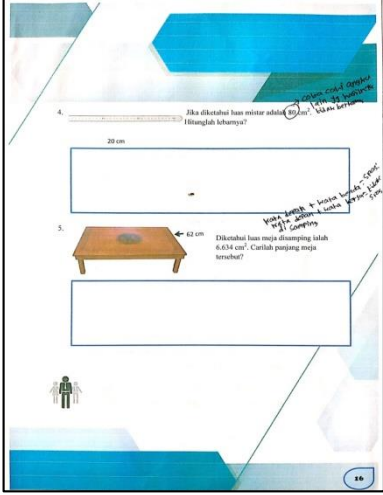
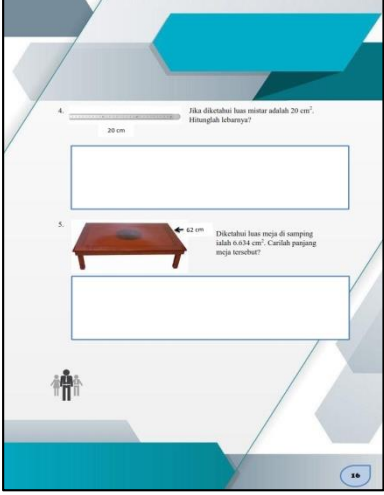
Tabel 10
Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Banyak Butir Pertanyaan	Skor
1.	Kesesuaian KD	3	9
2.	Keakuratan materi	4	13
3.	Kemuktahiran materi	2	8
4.	Mendorong keingintahuan	2	6
5.	Teknik penyajian	1	3
6.	Pendukung penyajian	3	10
7.	Penyajian pembelajaran	1	3
8.	Sintaks PBL	2	8
9.	Tujuan PBL	3	12
Jumlah		21	72
Rata-rata		3,42	
Kategori		Valid	

Berdasarkan tabel di atas Diperoleh rata-rata sebesar 3,42 dengan kategori valid. Maka dari itu LKS matematika berbasis PBL yang dikembangkan valid dari segi materi.

Saran dari ahli materi yaitu perbaiki EYD yang terdapat didalam LKS, perbaiki maksud soal, dan kuratkan lagi gambar yang ada, serta beri pengantar dalam setiap permasalahan. Beberapa hasil revisi dari para ahli setelah mendapatkan masukan dan saran, setelah direvisi sesuai dengan saran dan masukkan dari ahli materi yang dijelaskan melalui tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11
Saran Ahli Materi dan Revisi

Saran Ahli Materi	Revisi
 <p>Saran I: Penggunaan kalimat yang tidak menggunakan spasi, dan konteks gambar pada soal belum mampu dipahami.</p>	 <p>Revisi I: Penggunaan kalimat yang tidak menggunakan spasi, dan konteks gambar pada soal belum mampu dipahami sudah diperbaiki.</p>
 <p>Saran II: Ukuran yang tidak real pada soal LKS PBL.</p>	 <p>Revisi II: Ukuran yang tidak real pada soal LKS PBL sudah diperbaiki.</p>

Ahli Media

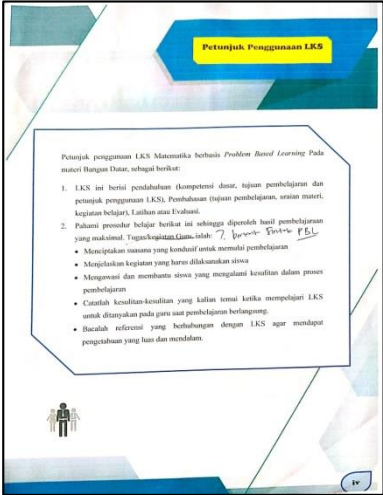
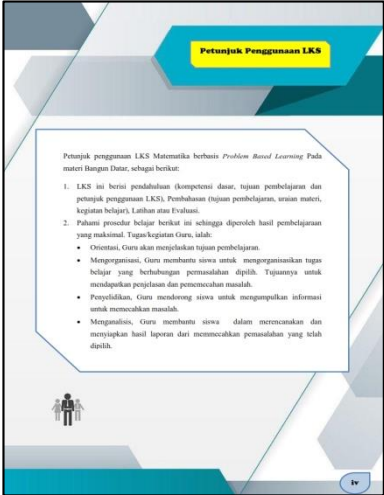
Lembar penilaian LKS ahli media berisi tentang penilaian terhadap penyajian LKS. Validator ahli desain/media LKS matematika berbasis PBL, adalah salah satu dosen dari STKIP-PGRI Lubuklinggau yang berkompeten dalam bidang desain yaitu bapak Dodik Mulyono, M.Pd. sebagai dosen program studi pendidikan Matematika. Pertanyaan validasi media terdiri dari 27 pernyataan untuk mengevaluasi kelayakan penyajian LKS berbasis PBL. Adapun hasil validasi yang telah di analisis disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 12
Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Banyak Butir Pertanyaan	Skor
1.	Ukuran LKS	2	7
2.	Desain cover LKS	7	22
3.	Desain isi LKS	18	55
Jumlah		27	84
Rata-rata		3,11	
Kategori		Sangat Valid	

Berdasarkan tabel di atas Diperoleh rata-rata sebesar 3,11 yang masuk ke dalam kategori valid. Maka dari itu LKS matematika berbasis PBL valid dari segi media. Saran dari validasi ahli media ialah petunjuk penggunaan LKS kurang baik, secara keseluruhan LKS sudah baik. sesuai dengan saran dan masukkan dari ahli materi yang dijelaskan melalui tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13
Hasil Saran dan Revisi Ahli Media

Saran Ahli Media	Revisi
 <p>Saran I: Petunjuk penggunaan LKS kurang baik.</p>	 <p>Revisi I: Petunjuk penggunaan LKS kurang baik sudah perbaiki sesuai dengan sintaks PBL.</p>

Penilaian Seluruh Validator

Dari keseluruhan penilaian kevalidan LKS yang diberikan oleh ketiga ahli yaitu ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media terhadap LKS matematika berbasis problem based learning pada materi bangun datar kelas IV SD N 2 Air Lesing. Rekapitulasi hasil keseluruhan penilaian kevalidan dari ke tiga ahli dapat dilihat pada tabel 14 berikut.

Tabel 14
Hasil Penilaian Ketiga Ahli

Validator	Jumlah Butir Pernyataan	Skor yang diperoleh	Skor rata-rata	Kategori
Ahli Bahasa	14	42	3,00	Valid

Ahli Materi	21	72	3,42	Valid
Ahli Media	27	84	3,11	Valid
Jumlah	62	198	3,19	Valid

Skor yang diperoleh dari ketiga ahli adalah 198 dengan 62 butir pernyataan. Sehingga skor rata-ratanya yaitu:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Butir Pernyataan}} = \frac{198}{62} = 3,19 \text{ (Valid)}$$

Berdasarkan hasil angket kepraktisan guru yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa respon guru terhadap LKS berbasis PBL adalah Praktis dengan skor rata-rata 3,06 sehingga LKS dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang disajikan dalam tabel 15 berikut.

Tabel 15
Hasil Analisis Ujicoba Kepraktisan Guru

No	Butir Penilaian	Skor yang Diperoleh
1.	Tampilan dan desain LKS tidak menarik.	3
2.	LKS matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika	3
3.	Dengan menggunakan LKS ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.	4
4.	LKS matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya bangun datar	3
5.	Adanya kata motivasi dalam LKS matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar siswa.	3
6.	Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi	3
7.	Penyampaian materi dalam LKS matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	3
8.	Materi yang disajikan dalam LKS ini mudah saya pahami	3
9.	Dalam LKS matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri	3
10.	Penyajian materi dalam LKS matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.	3
11.	LKS matematika ini mendorong saya untuk menuliskan kembali apa yang sudah saya pahami	3
12.	LKS memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi bangun datar	3
13.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKS matematika ini jelas dan mudah dipahami	3
14.	Bahasa yang digunakan dalam LKS matematika ini sederhana	3
15.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	3
Jumlah		46
Rata-rata		3,06

Komentar dan saran dari ibu Lily Herliya, S.Pd.SD. guru kelas IV SD N 2 Air Lesing ialah materi yang ada di LKS sudah cukup baik dalam pemahaman dan perkembangan kognitif anak.

Teknik Analisis Data

Penilaian Ahli Bahasa

Penilaian kevalidan yang dilakukan oleh ahli bahasa terhadap LKS berbasis Problem Based Learning termasuk kategori Valid dengan hasil kevalidan 3,0.

Penilaian Ahli Materi

Penilaian kevalidan yang dilakukan oleh ahli materi terhadap LKS berbasis Problem Based Learning termasuk kategori Valid dengan hasil kevalidan 3,42.

Penilaian Ahli Media

Penilaian kevalidan yang dilakukan oleh ahli media terhadap LKS berbasis Problem Based Learning termasuk kategori Valid dengan hasil penilaian 3,11.

Dari hasil penskoran ketiga ahli didapatkan rata-rata skor kevalidan sebesar:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$
$$\bar{x} = \frac{198}{62}$$
$$\bar{x} = 3,19$$

Jadi, rata-rata skor kevalidan sebesar 3,24, sehingga LKS berbasis Problem Based Learning dikategorikan Layak atau Valid.

Aspek Kepraktisan

Kepraktisan Guru

Penilaian kepraktisan menurut guru mata pelajaran matematika terhadap LKS berbasis Problem Based Learning termasuk dalam kategori Sangat Praktis sebesar 3,06.

Uji Small Grup

Penilaian kepraktisan pada tahap uji small grup terhadap LKS berbasis Problem Based Learning termasuk dalam kategori Praktis sebesar 3,3.

Uji Kelompok Besar

Penilaian kepraktisan pada tahap uji kelompok besar terhadap LKS berbasis Problem Based Learning termasuk kategori Praktis sebesar 3,28. Data hasil kepraktisan dari ketiga respon guru dan siswa (small grup dan kelompok besar) terhadap LKS QR Code sebesar:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$
$$\bar{x} = \frac{1180}{360}$$
$$\bar{x} = 3,27$$

Jadi, hasil data kepraktisan produk adalah 3,27. Maka LKS berbasis Problem Based Learning dikategorikan Sangat praktis.

Aspek Efek Potensial

LKS berbasis PBL memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa dengan skor 94,2% yaitu sebanyak 16 siswa tuntas dalam belajar sehingga termasuk kriteria ketuntasan siswa Sangat Baik

$$P = \frac{t}{n} \times 100\%$$
$$P = \frac{16}{17} \times 100\%$$
$$P = 94,2\%$$

Jadi, hasil belajar LKS berbasis PBL skor 94,2% yaitu sebanyak 16 siswa tuntas dalam belajar termasuk kategori ketuntasan siswa Sangat Baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan LKS berbasis *Problem Based Learning* pada materi dapat ditarik kesimpulan antara lain: Penelitian pengembangan ini menghasilkan LKS berbasis *Problem Based Learning* pada materi statistika. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Four-D (4-D) yang terdiri dari 4 tahapan diantaranya yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Kualitas LKS yang dikembangkan adalah sebagai berikut 1) LKS yang dikembangkan dikategorikan “valid” yang ditentukan berdasarkan hasil penilaian LKS oleh ketiga ahli validator (ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media), 2) LKS yang dikembangkan dikategorikan “sangat praktis” yang ditentukan berdasarkan hasil analisis lembar kepraktisan guru dan siswa kelas IV SD Negeri 2 Air Lesing terhadap LKS yang dikembangkan, 3) LKS yang dikembangkan dikategorikan “efektif” yang ditentukan berdasarkan hasil tes siswa kelas IV SD N 2 Air Lesing

DAFTAR PUSTAKA

- Andari, T., & Lusiana, R. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Snowball Throwing Berbasis Tugas Terstruktur Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 2(1), 66–72. <https://doi.org/10.25273/jems.v2i1.193>
- Anwar, A., Maonde, F., & La Masi, L. M. (2019). Deskripsi Pengetahuan Dasar Matematika Siswa SMP Negeri 1 Napabalano. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 6(2), 141–154. <https://doi.org/10.36709/jppm.v6i2.9123>
- Arkadiantika, I., Ramansyah, W., Effindi, M. A., & Dellia, P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination Dan Splicing Fiber Optic. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1), 29–36. <https://doi.org/10.24269/dpp.v0i0.2298>
- Dian, K., & Sri, J. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 38–50.
- Ernawati. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Model 4-D pada Materi Getaran Gelombang dan Bunyi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP Negeri 6 Palu. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulaka*, 3(1).
- Hamzah, A. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Malang: Literasi Nusantara.
- Hasratuddin, H. (2014). Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter. *Didaktik Matematika*, 1(2). <https://doi.org/10.24815/jdm.v1i2.2059>
- Kurniawan, D., & Dewi, S. V. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast- O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi*, 3(1), 214–219.
- Mi'rojijah, F. L. (2016). Pengembangan Modul Kreatif Berbasis Multirepresentasi Untuk Pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(5), 623–630.
- Norsanty, U. O., & Chairani, Z. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Lingkaran Berbasis Pembelajaran Guided Discovery Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Math Didactic*, 2(1), 12–23. <https://doi.org/10.33654/math.v2i1.23>
- Purnama, S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19–32.

- 2301 *Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar – Dwi Pidi Pranata, Aren Frima, Asep Sukenda Ekok*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1183>
- [https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4\(1\).19-32](https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4(1).19-32)
- Puspasari, R., & Suryaningsih, T. (2019). Pengembangan Buku Ajar Teori Graf untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 2(1), 85–100. <https://doi.org/10.21274/jtm.2019.2.1.85-100>
- Putranto, S., & Dhoruri, A. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada Materi Perbandingan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) bagi Siswa SMP Kelas VIII Sesuai Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Matematika-SI*, 5(2).
- Rhamdany, Z., Arifin, S., & Irpan, S. (2017). Kombinasi Delphi dan Geogebra Sebagai Media Pembelajaran Dimensi Tiga. *Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami*, 1(1), 6–14.
- Rijal, A., & Ekok, A. S. (2019). Pengembangan LKS Membaca Berorientasi Strategi PQ4R Di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 355–371. Diambil dari <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.13>
- Shofiyah, N., & Wulandari, F. E. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 33–38.
<https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p33-38>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian & Pengembangan: Research & Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno. (2016). Berbagai Pendekatan dalam Pendidikan Nilai dan Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 29–37. <https://doi.org/10.24269/dpp.v4i1.56>
- Utami, D., Nur'aeni, E., & Nugraha, A. (2020). Desain Didaktis Luas Daerah Segi Empat Sembarang Berbasis Model Pembelajaran SPADE. *EduBasic Journal: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 11–18.
<https://doi.org/10.17509/ebj.v2i1.26427>
- Wahidah, N., Hasanuddin, H., & Hartono, H. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kreatif-Produktif untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 21 Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 79–90. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4775>
- Widoyoko, E. P. (2020). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Winarni, E. (2018). *Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK), Research and Development (R&D)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yustinaningrum, B., Nurliana, & Nurmalinga. (2017). Pendekatan Realistic Mathematics Materi Geometri Pada MTs Se-Aceh Tengah Berbasis Kearifan Budaya Lokal Suku Gayo. *Seminar Nasional II USM 2017; Eksplorasi Kekayaan Maritim Aceh di Era Globalisasi dalam Mewujudkan Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia*, 1(1), 123–133.