



Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel

Nurul Syafitri, Anna Cesaria*, Ratulani Juwita

Universitas PGRI Sumatera Barat, Indonesia.

* Korespondensi Penulis E-mail: annacesaria13@gmail.com

© 2023 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *Problem Based Learning* siswa kelas X IIS 2 SMA dan mendeskripsikan kualitas lembar kerja peserta didik yang dikembangkan berdasarkan kevalidan dan kepraktisan lembar kerja peserta didik. Prosedur penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang peneliti ambil empat langkah pengembangan antara lain a. analisis, b. perancangan, c. pengembangan, dan d. penerapan. Subjek penelitian ini adalah sembilan orang siswa kelas X IIS 2 dengan kriteria 3 orang tinggi, 3 orang sedang, dan 3 orang rendah untuk penilaian lembar kerja peserta didik. Instrumen penelitian ini terdiri dari lembar validasi ahli, angket respon siswa, serta hasil belajar siswa pada lembar kerja peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik yang dikembangkan mengalami revisi berdasarkan komentar dan saran perbaikan dari validator, guru, dan siswa. Kualitas lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dikategori baik, dikarenakan lembar kerja peserta didik memenuhi kriteria kevalidan diperoleh skor rata-rata yaitu 70 dengan kategori kevalidan "sangat valid", dan kriteria kepraktisan diperoleh skor yaitu 56,22 dengan kategori kepraktisan "praktis" pada uji coba sembilan siswa.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik, *Problem Based Learning*, Model ADDIE

Abstract: This study aims to develop student worksheets on two-variable inequality systems based on *Problem Based Learning* for students of class X IIS 2 SMA and describe the quality of student worksheets developed based on the validity and practicality of student worksheets. The research procedure used is the ADDIE development model which Researchers took four development steps, including a. analysis, b. design, c. development, and d. application. The subjects of this study were nine students of class X IIS 2 with the criteria of 3 high, 3 medium, and 3 low students for the assessment of student worksheets. The research instrument consisted of expert validation sheets, student response questionnaires, and student learning outcomes on the sheet students' work. The results of this study indicate that the developed student worksheets were revised based on comments and suggestions for improvement from validators, teachers, and students. The quality of the participant worksheets developed in the good category, because the student worksheets meet the validity criteria, the average score obtained is 70 with the validity category "very valid", and the practicality criteria obtained a score of 56.22 with the practicality category "practical" in the trial nine students.

Keywords: Student Worksheet, *Problem Based Learning*, ADDIE Model

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan (Novitasari 2016). Pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang berhubungan dengan banyak konsep. Konsep merupakan ide abstrak yang dengannya kita dapat mengelompokkan obyek-obyek kedalam contoh atau bukan contoh. Konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya. Saling keterkaitannya

antar konsep materi satu dan yang lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika. Karenanya, siswa belum bisa memahami suatu materi jika belum memahami materi sebelumnya atau materi prasyarat dari materi yang akan pelajari.

Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika di sekolah adalah sistem pertidaksamaan dua variabel. Sebelum mempelajari materi sistem pertidaksamaan dua variabel, siswa memerlukan konsep-konsep matematika lainnya. Sehingga dibutuhkan pemahaman konsep siswa saat mempelajari materi sistem pertidaksamaan dua variabel. Banyak siswa yang mempelajari materi sistem pertidaksamaan dua variabel hanya menghafalkan rumus-rumus tanpa memahami konsep-konsep yang ada pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel. Melihat pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran dengan materi koordinat kartesius, maka diperlukan sebuah proses belajar yang dapat memperbaiki kemampuan pemahaman konsep siswa dalam mempelajari materi sistem pertidaksamaan dua variabel. Dengan demikian dibutuhkan satu upaya yang dapat memperbaiki kemampuan pemahaman konsep siswa dalam mempelajari materi sistem pertidaksamaan dua variabel yaitu dengan menggunakan model, metode, pendekatan, media, kegiatan, situasi kelas, dan segala sesuatu yang mendukung proses pembelajaran berlangsung efektif dan tujuan pembelajaran tercapai. Salah satu kegiatan pembelajaran yang efektif adalah *Project Based Learning*.

Problems Based Learning (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran (Pasca et al. 2003). *Problem based-learning* ini dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta keterampilan problem solving atau menyelesaikan masalah, dan menjadi pembelajar yang mandiri. Dari pendapat tersebut dapat diketahui bahwa siswa belum bisa menguasai konsep dan prinsip dasar dari materi yang dipelajari di sekolah. Maka dari itu, kegiatan pembelajaran *problem based learning* dapat dijadikan sebagai solusi atas permasalahan tersebut. *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar melalui berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah dalam rangka memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Maka dari itu dibutuhkan sebuah instrumen penilaian (*assessment*) pemahaman konsep siswa untuk kegiatan *Problem Based Learning* pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel di SMA.

Selain kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan, alat penilaian juga sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran berlangsung efektif dan tujuan pembelajaran tercapai. Dalam proses pembelajaran selalu muncul pertanyaan, apakah kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan tujuan, apakah siswa telah dapat menguasai materi yang disampaikan, dan apakah proses pembelajaran telah mampu membuat siswa belajar secara efektif. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut maka diperlukan sebuah lembar kerja peserta didik.

Pembelajaran dapat terlaksana dengan baik jika perangkat pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan, salah satu perangkat pembelajaran yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD merupakan sumber belajar yang berisikan serangkaian kegiatan dan latihan bagi peserta didik untuk mempermudah dan meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran yang isinya dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi yang akan dihadapi. Salah satu LKPD yang dapat menunjang proses pembelajaran yaitu LKPD yang berorientasi *problem based learning* (PBL). Aini, dkk (2019) mengemukakan bahwa LKPD berbasis *problem based learning* (PBL) akan memberikan pengalaman secara langsung dan pembelajaran yang bermakna karena

menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

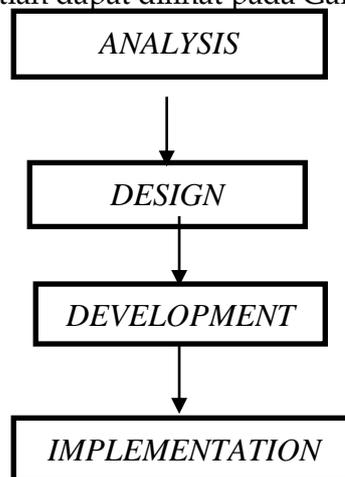
Tugas guru dalam menggunakan model *problem based learning* (PBL) membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran akan berpusat kepada peserta didik sehingga menghasilkan pembelajaran dimana peserta didik yang aktif dalam prosesnya dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator saja. Model pembelajaran ini melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah otentik dari kehidupan aktual peserta didik dan untuk merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian, LKPD berorientasi PBL sangat penting dalam suatu proses pembelajaran yang aktif.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah bahwa sekolah tersebut menggunakan buku paket sumbangan dari dinas pendidikan dan buku yang ada diperpustakaan sekolah. Sumber belajar tersebut belum memenuhi kebutuhan peserta didik dan belum sesuai dengan karakteristik peserta didik. Sehingga dalam proses belajar mengajar guru hanya mengarahkan peserta didik mencatat materi dengan membaca buku paket sehingga peserta didik yang diberikan tugas seperti itu malas untuk mengerjakannya karena jenuh dengan situasi seperti tersebut.

METODE

a. Desain Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Analysis, Design, Development, Implementation, (ADDIE). Melalui metode penelitian R&D bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji kevalidan dan kepraktisan produk pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pertidaksamaan dua variabel.. Adapun alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian Pengembangan model ADDIE

b.

Subjek Uji Coba

Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Maka subjek penelitian ini adalah sembilan siswa kelas X IIS 2 SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir, karena pada kelas tersebut selama ini pemahaman konsep siswa rendah. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem based learning* untuk siswa SMA kelas X.

c. Prosedur Penelitian

Tahapan ADDIE yang dilakukan sebagai berikut: 1.) *Analysis* (Analisis): analisis kurikulum, analisis karakter peserta didik, analisis tujuan pembelajaran. 2.) *Design* (Perancangan): penyusunan tampilan LKPD yang akan dikembangkan dengan memperhatikan komponen strategi *Problem Based Learning* yang akan diterapkan. 3.) *Development* (Pengembangan): realisasi produk berdasarkan rancangan dan diajukan validasi oleh validator. 4.) *Implementation* (Implementasi): Uji coba dengan sampel terbatas dilakukan di sekolah yang menjadi tempat penelitian berlangsung dan menguji kepraktisan. Setelah tahapan ADDIE dilakukan, langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti yakni mengukur kelayakan bahan ajar yang dikembangkan berupa aktivitas analisis kevalidan dan kepraktisan produk.

d. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan yakni tes dan angket. Instrumen tes yang digunakan berupa tes pemahaman matematika siswa guna mengukur kepraktisan LKPD yang diberikan. Soal tes berbentuk uraian sebanyak 2 soal.. Instrumen angket berupa lembar validasi yang digunakan sebagai alat ukur kepraktisan dan kevalidan LKPD yang dikembangkan. Lembar validasi terdiri dari lembar validasi media oleh ahli. Lembar kepraktisan untuk melihat kepraktisan media oleh siswa.

e. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan sesuai dengan pengumpulan data antara lain:

1) Analisis data

Analisis data dari validasi tim ahli digunakan untuk menentukan kevalidan lembar kerja peserta didik (LKPD) berdasarkan pendapat para ahli (validator) dan guru sehingga dapat dijadikan acuan dalam merevisi produk yang dikembangkan. Analisis data untuk kevalidan produk dilihat berdasarkan lembar validasi ahli. Lembar validasi dari ahli dianalisis secara kualitatif. Komentar dan saran yang diberikan ahli akan dianalisis secara deskriptif. Selain dianalisis secara deskriptif kualitatif, untuk menentukan tingkat kevalidan lembar kerja peserta didik ini, digunakan penskoran pada lembar validasi yang dianalisis secara kuantitatif. Penskoran yang dilakukan menggunakan skala kevalidan yang terdapat pada Tabel 1:

Tabel 1. Kriteria Skala Kevalidan

Kriteria	Skala Nilai
Sangat Kuat	5
Setuju	4
Cukup	3
Lemah	2
Sangat Lemah	1

Sumber: dimodifikasi dari Akbar (2013)

Skor yang diperoleh dari hasil validasi tim ahli dihitung dan ditentukan kriteria kevalidan lembar kerja peserta didik (LKPD). Kriteria kevalidan dihitung berdasarkan rentangan skor yang mengacu pada pendapat (Akbar 2013) dengan perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Rentang skor} = \frac{(\text{jmlh item } X \text{ skor maksimal}) - (\text{jmlh item } X \text{ skor minimum})}{5}$$

Jumlah butir pernyataan pada lembar validasi tim ahli sebanyak 16 butir. Sehingga berdasarkan rumus diatas maka diperoleh kriteria validitas yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Nilai Va	Interprestasi	Keterangan
$67,2 \leq 80$	Sangat Valid	Sangat baik untuk digunakan
$54,4 \leq 67,2$	Valid	Boleh digunakan setelah direvisi kecil
$41,6 \leq 54,4$	Cukup Valid	Boleh digunakan setelah direvisi besar
$28,8 \leq 41,6$	Tidak Valid	Tidak Boleh digunakan
$16 \leq 28,8$	Sangat Tidak Valid	Tidak Boleh digunakan

Sumber: dimodifikasi dari Akbar (2013)

Berdasarkan Tabel 2. maka lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan dikatakan valid dan boleh digunakan jika skor total lebih dari 41,6. Validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem based learning* ditinjau dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Berdasarkan lembar validasi ahli yang telah diisi oleh validator diperoleh hasil validasi dengan skor rata-rata 70 kategori sangat valid yang artinya lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan sangat baik untuk digunakan dan kategori kevalidan lembar kerja peserta didik (LKPD) sangat valid yang artinya lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan sangat baik digunakan.

2)

Analisis Data Respon Siswa

analisis data dari respon siswa yang dimaksud bertujuan untuk mengukur kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD). Angket respon dari siswa dianalisis secara kualitatif. Komentar dan saran yang diberikan siswa akan dianalisis secara deskriptif. Selain dianalisis secara deskriptif kualitatif, untuk menentukan kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD) ini, digunakan penskoran pada angket respon siswa yang dianalisis secara kuantitatif. Penskoran yang dilakukan menggunakan skala Kepraktisan yang terdapat pada Tabel 3:

Tabel 3. Kriteria Skala Kepraktisan

Keterangan	Bobot
Sangat Kuat	5
Kuat	4
Cukup	3
Lemah	2
Sangat Lemah	1

Sumber: dimodifikasi dari Akbar (2013)

Skor yang diperoleh dari siswa dihitung dan ditentukan kriteria kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD). Kriteria kepraktisan dihitung berdasarkan rentangan skor yang mengacu pada pendapat (Akbar 2013) dengan perhitungannya sebagai berikut :

$$\text{Rentang skor} = \frac{(\text{jmlh item } X \text{ skor maksimal}) - (\text{jmlh item } X \text{ skor minimum})}{5}$$

Jumlah butir pernyataan pada angket respon siswa sebanyak 15 butir.

Sehingga berdasarkan rumus diatas maka diperoleh kriteria kepraktisan yang disajikan pada Tabel 4 :

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan LKPD berdasarkan Respon Siswa

Interval	Interprestasi	Keterangan
$63 \leq 75$	Sangat Praktis	Sangat baik untuk digunakan
$51 \leq 63$	Praktis	Boleh digunakan setelah direvisi kecil
$39 \leq 51$	Cukup Praktis	Boleh digunakan setelah direvisi besar
$27 \leq 39$	Tidak Praktis	Tidak Boleh digunakan
$15 \leq 27$	Sangat Tidak Praktis	Tidak Boleh digunakan

asarkan Tabel 4. maka lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dikatakan praktis dan mudah digunakan jika skor total lebih dari 39. Kepraktisan lembar kerja peserta didik kepada sembilan orang siswa skor rata-rata yang diperoleh 56,22. Maka berdasarkan kategori kepraktisan diperoleh sangat praktis yang artinya lembar kerja peserta didik mudah digunakan. dengan demikian lembar kerja peserta didik materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA telah memenuhi kepraktisan dan boleh untuk digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengembangkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* yang bernilai valid dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan belajar. Jenis penelitian yang digunakan yakni *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan ialah *Analysis, Design, Development, Implementation*, (ADDIE). Berikut hasil dan pembahasan dengan menggunakan model pengembangan yang digunakan:

1) *Analysis* (Analisis)

Berdasarkan dari hasil pra peneliti di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah. Hasil analisis yang telah dilakukan digunakan sebagai pedoman dan pertimbangan dalam menyusun untuk mengembangkan perangkat assersment berbasis problem baased learning. Analisis yang dilakukan meeliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter siswa.

Analisis kurikulum yaitu untuk mengetahui karakteristik kurikulum yang digunakan disekolah. Setelah melakukan analisis kurikulum peneliti kemudian mengkaji KD untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran pada lembar kerja peserta didik yang dikembangkan.

Analisis karakter siswa yaitu untuk melihat sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Dengan demikian, peneliti tahu karakter siswa dalam mengembangkan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan peneliti.

Analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang akan digunakan peserta didik sebagai tolak ukur berhasil atau tidaknya peserta didik dalam memahami materi yang termuat dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan. Analisis tujuan pembelajaran dilakukan setelah dilakukannya analisis kurikulum, setelah ditetapkannya KD dan indikator materi sistem

pertidaksamaan dua variabel kelas X SMA.

2) *Design* (perencanaan)

Langkah perencanaan ini bertujuan untuk merencanakan pengembangan dari lembar kerja peserta didik. lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik berbasis *problem based learning*. Dalam langkah perencanaan terdiri dari beberapa kegiatan antara lain:

a. Menentukan indikator dasar yang digunakan untuk pengembangan lembar kerja peserta didik.

Adapun kompetensi dasar yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah KD. 3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel (linier-kuadrat dan kuadrat-kuadrat). Berdasarkan kompetensi dasar tersebut siswa diharapkan dapat mencapai indikator pencapaian kompetensi berikut ini :

1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel.
2. Menentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan dua variabel.
3. membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sistem pertidaksamaan dua variabel.
4. Membuat titik potong dan graik dari sistem pertidaksamaan dua variabel.

b. Merancang produk awal lembar kerja peserta didik (LKPD)

Setelah menentukan kompetensi dasar peneliti mengembangkan lembar kerja peserta didik. Produk awal pada lembar kerja peserta didik berbasis *problem based learning* terdiri dari beberapa bagian, antara lain:

1. *Cover* LKPD berbasis *problem based learning*

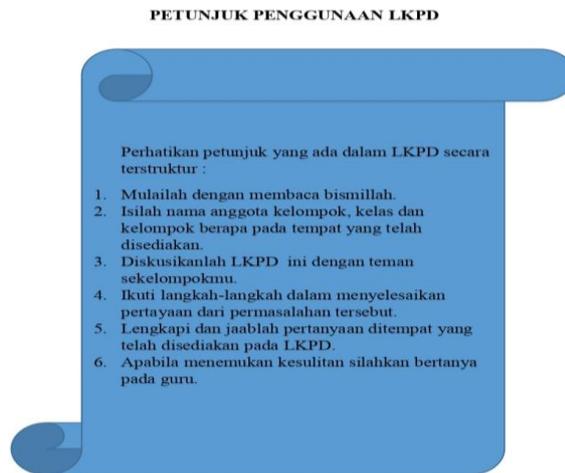
Cover LKPD didesain dengan perpaduan warna biru dan putih yang menarik. Gambar pada cover terdapat gambar grafik sistem pertidaksamaan dua variabel. Latar belakang cover didesain perpaduan warna biru, merah, hijau dan kuning. Tulisan pada cover ditata rapi. Pada cover dilengkapi dengan logo Universitas PGRI Sumatera Barat, logo Tutwuri Handayani, nama kelompok serta nama penulis. Pada cover juga dilengkapi kelas yang dituju. Adapun tampilan cover lembar kerja peserta didik dapat dilihat pada Gambar 2. :



Gambar 2. *Cover* LKPD berbasis *problem based learning*

2. Petunjuk penggunaan LKPD

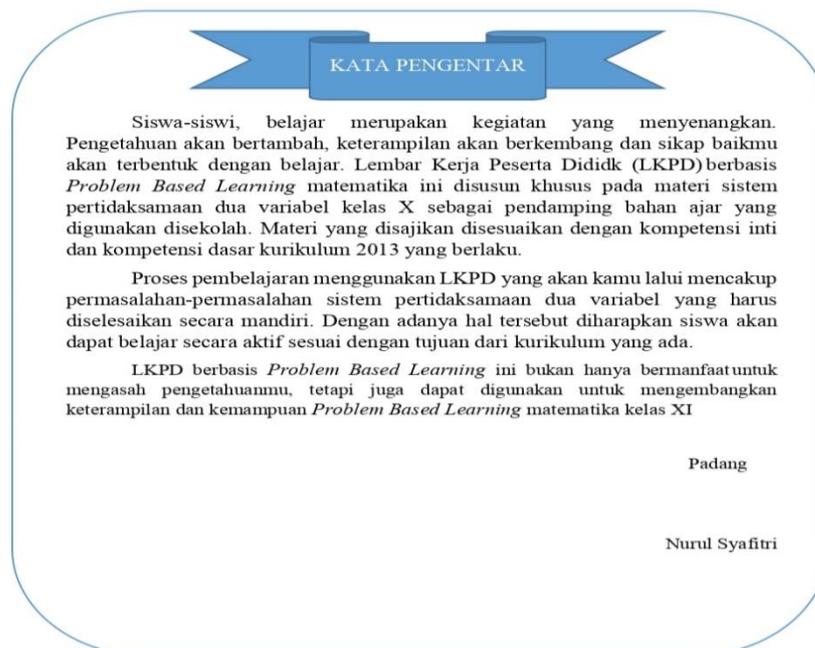
Petunjuk penggunaan LKPD berisi langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan LKPD. Tampilan petunjuk pengguna LKPD dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Petunjuk penggunaan LKPD

3. Kata Pengantar LKPD

Kata pengantar pada LKPD ini tertuju untuk siswa karena LKPD digunakan untuk siswa agar siswa bermotivasi dan semangat dalam menggunakan LKPD. Tampilan kata pengantar dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kata Pengantar LKPD

4. Daftar Isi

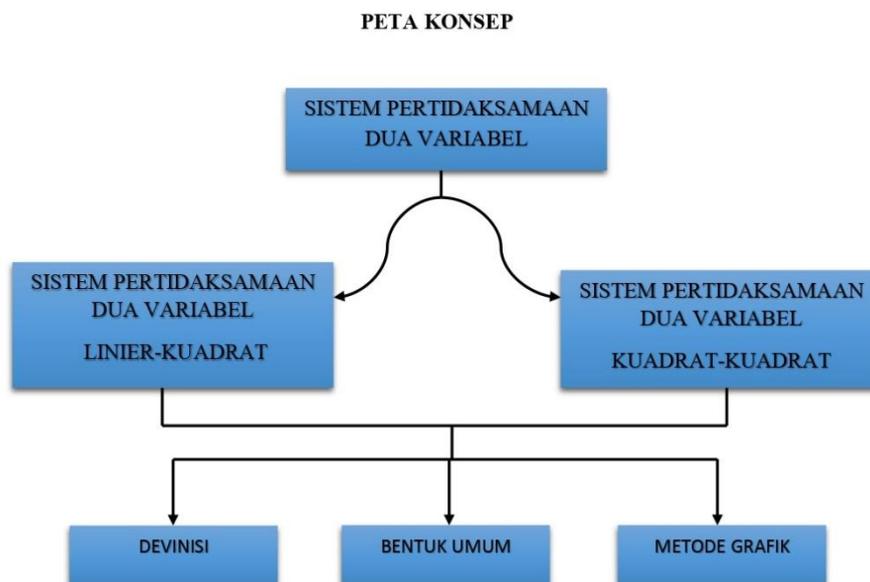
Daftar isi merupakan panduan bagi siswa dan guru untuk cepat mengakses materi yang akan dipelajari pada LKPD. Tampilan daftar isi LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* dapat dilihat pada Gambar 5.

DAFTAR ISI	
Cover	
Petunjuk Penggunaan LKPD	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Peta Konsep	iv
Kompetensi Pencapaian	v
Kegiatan 1	1
Masalah 1	1
Masalah 2	8
Kegiatan 2	11
Masalah 1	11
Masalah 2	16
Biografi Penulis	21

Gambar 5. Daftar Isi

5. Peta Konsep

LKPD dilengkapi dengan peta konsep yang sesuai dengan kompetensi dasar pada materi tersebut. Tampilan peta konsep dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Konsep

6. Kompetensi Dasar, Indikator, Dan Tujuan Pembelajaran

LKPD dilengkapi dengan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa selama mengikuti pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar. Tampilan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 7.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kmpetensi
3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel (linear kuadrat dan kuadrat-kuadrat)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem oertidaksamaan dua variabel 2. Menentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan dua variabel 3. Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari kedalam bentuk sistem pertidaksamaan dua variabel 4. Membuat titik potong dan graik dari sistem pertidaksamaan dua variabel

Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear-kuadrat dua variabel.
2. Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk sisitem pertidaksamaan linier-kuadrat dua variabel.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem pertidaksamann linier-kuadrat dua variabel.

Gambar 7. Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran I.KPD

7. Soal LKPD Berbasis *problem based learning*

Soal LKPD berbasis *problem based learning* merupakan lembar evaluasi siswa berkelompok. Pada LKPD *problem based learning* terdapat 5 langkah pengerjaan yang sesuai dengan *problem based learning*. Pada setiap tahap memiliki arahan agar siswa mudah menjawab pertanyaan dari soal LKPD. Tampilan LKPD *problem based learning* dapat dilihat pada Gambar 8. :

KEGIATAN 1
Linier-Kuadrat

MASALAH 1

Tahap 1. Orientasi siswa kepada masalah

Amati masalah ini dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dipecahkan secara kreatif. Dalam proses pembelajaran sistem pertidaksamaan dua variabel, berbagai konsep dan aturan matematika terkait pada sistem pertidaksamaan dua variabel akan ditemukan melalui pemecahan masalah, melihat model matematika, menemukan berbagai startegi sebagai alternatif pemecahan masalah.

Sumber : <http://rdar.wordpress.com>

CV Pajar memproduksi mainan anak-anak dengan biaya Rp.3.500,00 tiap unit dan biaya operasional Rp.100.000,00. Jika mainan akan dijual Rp. 5.000,00. Keuntungan minimal yang ingin diperoleh Rp.75.000,00

a) Susunlah model matematika yang sesuai dengan permasalahan di atas

b) Berapakah mainan yang harus diproduksi agar memperoleh keuntungan minimal?

Gambar 8. Soal LKPD Berbasis *Problem Based Learning*

8. Lembar Pembahasan LKPD merupakan tahap-tahap penyelesaian soal berbasis *problem based learning*. Lembar Pembahasan LKPD dapat dilihat pada Gambar 9.:



Gambar 9. Lembar Pembahasan LKPD

9. Penilaian
 Penilaian yang terdapat pada LKPD ini bertujuan untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Berikut ini diperlihatkan bentuk penilain guru untuk siswa dapat dilihat pada Gambar 10.

<i>Penilaian</i>		
<i>Catatan Guru</i>	<i>Paraf Guru</i>	<i>Nilai</i>

Gambar 10. Penilaian

- 3) Development (Pengembangan)
 Setelah produk berhasil dikembangkan langkah berikutnya dengan melakukan uji kelayakan perangkat assessment dengan cara validasi oleh ahli. Validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) dilakukan setelah pembuatan produk awal. Validasi ini dilakukan oleh ahli untuk melihat perangkat assessment layak digunakan.
- a. Validasi Ahli
 Validasi ahli dilakukan oleh dua dosen program studi matematika dan salah satu guru matematika dengan melihat kualitas lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai media pembelajaran. Kemudian ahli dimohon untuk memberikan penilaian terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan sebagai lembar kerja peserta didik (LKPD) dipembelajaran matematika. Berikut adalah hasil penilaian lembar kerja peserta didik (LKPD) oleh ibu Yulia Haryono,Si.,M.Pd , ibu Audra Pramitha Muslim,M.Pd, dan ibu Ridha Sujarwati,S.Pd dapat dilihat pada lampiran 64,66 dan 68.

b.

Tampilan produk lembar kerja peserta

didik (LKPD)

Setelah mendapatkan hasil penilaian validasi oleh ahli dan guru, maka validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) mendapatkan saran dan komentar. Kemudian peneliti memperbaiki lembar kerja peserta didik (LKPD) sesuai saran dan komentar dari ahli dan guru sehingga terdapat pertimbangan dari lembar kerja peserta didik (LKPD) awal dan lembar kerja peserta didik setelah revisi.

Adapun perbandingan lembar kerja peserta didik awal dan setelah revisi, dapat dilihat pada Tabel 5. Sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Perbandingan LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi

Lembar Kerja Peserta Didik Sebelum Revisi	Lembar Kerja Peserta Didik Setelah Revisi

Gambar 11. Salah Satu Halaman Soal LKPD Sebelum Revisi

Gambar 12. Salah Satu Halaman Soal LKPD Setelah Revisi

Keterangan :

Produk awal tampilan LKPD terlalu rame, sumber gambar disamping, dan petunjuk setiap tahap kurang menuju pencapaian tahap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning*, setelah dilakukan revisi penulisan sumber gambar diletakkan dibawah gambar, tampilan lkpd singkat tapi lebih membuat paham dan petunjuk setiap tahap telah mencapai tujuan tahap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* yang dimaksud.



Gambar 13. Salah Satu Halaman Pembahasan LKPD Sebelum Revisi



Gambar 14. Salah Satu Halaman Pembahasan LKPD Setelah Revisi

Keterangan :

Produk awal tampilan salah satu halaman pembahasan LKPD tidak mengarahkan siswa pada penyelesaian LKPD berbasis *problem based learning*, setelah direvisi tampilan salah satu halaman pembahasan LKPD mengarahkan siswa pada penyelesaian LKPD berbasis *problem based learning* .

RUBRIK PENILAIAN KETRAMPILAN

Kategori:
 1 = Tidak Kompeten
 2 = Kurang Kompeten
 3 = Cukup Kompeten
 4 = Kompeten
 5 = Sangat Kompeten

No	Aspek Penilaian	Nilai Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Diagnosis, observasi, dan wawancara					
1	Siswa dapat mengartikan masalah dalam kehidupan sehari-hari					
2	Siswa dapat mengartikan konsep ahli matematika dan variabel					
	Mengidentifikasi data awal, tabel					
3	Siswa dapat menentukan konsep dan masalah yang diberikan					
	Mengidentifikasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari					
4	Siswa dapat menentukan model matematika					
5	Siswa dapat menentukan permasalahan					
	Mengidentifikasi data awal dan variabel					
6	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan					
7	Siswa dapat menentukan nilai yang					
8	Siswa dapat membuat grafik penyelesaian					
	Mengidentifikasi permasalahan penyelesaian masalah					
8	Siswa dapat membuat kesimpulan					

Gambar 15. Lembar Penilaian LKPD Sebelum Revisi

Penilaian		
Catatan Guru	Paraf Guru	Nilai

Gambar 16. Lembar Penilaian LKPD Sesudah Revisi

Keterangan :

Produk awal tampilan rubrik penilaian LKPD menggunakan identitas sekolah dan identitas yang mengetahui penilaian, setelah direvisi penilaian LKPD lebih lengkap dari catatan guru, paraf guru dan nilai.

4)

Implementation (Penerapan)

Langkah ini yaitu melakukan penerapan lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam proses pembelajaran di sekolah. Dengan uji coba kelompok kecil melibatkan siswa untuk mengetahui kelayakan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah dikembangkan.

a.

Uji Coba Kelompok Kecil

peneliti menguji cobakan lembar kerja peserta didik (LKPD) kepada 9 orang siswa. Peneliti membentuk 3 kelompok dalam 1 kelompok terdapat 3 orang yang dilihat dari siswa yang tinggi, sedang dan rendah. Kemudian peneliti memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD). setelah mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD) peneliti melihat hasil penilaian lembar kerja peserta didik (LKPD). Hasil penilaian lembar kerja peserta didik (LKPD) bisa dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik

No.	Nama Siswa	Nilai Akhir	Predikat
1.	VY	32	Sangat Baik
2.	AS	32	Sangat Baik
3.	BA	32	Sangat Baik
4.	WND	30	Sangat Baik
5.	SR	30	Sangat Baik
6.	AN	30	Sangat Baik
7.	AP	27	Baik
8.	JA	27	Baik
9.	RL	27	Baik

Berdasarkan Tabel 9. Terlihat nilai yang diperoleh dari tiga kelompok berdasarkan lembar kerja peserta didik ada enam orang siswa yang mendapatkan predikat sangat baik dan ada tiga orang mendapatkan predikat baik.

- b. Analisis Data
 1. Analisis Data Kevalidan Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD)

Kevalidan lembar kerja peserta didik (LKPD) telah diperoleh berdasarkan validasi ahli. lembar kerja peserta didik (LKPD) divalidasi oleh Ibu Yulian Haryono,S.Si.,M.Pd, Ibu Audra Pramitha Muslim,M.Pd, dan Ibu Ridha Sujarwati,S.Pd yang bertujuan untuk menilai kesesuaian materi, konstruksi, dan bahasa yang berkaitan dengan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah dikembangkan. Penilaian lembar validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 8,9 dan 10. Adapun penilaian yang diperoleh berdasarkan validasi ahli terhadap lembar kerja peserta didik disajikan dalam Tabel 7:

Tabel 7. Hasil Penilaian Validasi Ahli Terhadap LKPD

No.	Validator	Jumlah Skor	Kategori Validitas
1.	Yulia Haryono,S.Si.,M.Pd	64	Valid
2.	Audra Parhamita Muslim,M.Pd	67	Sangat Valid
3.	Ridha Sujarwati,S.Pd	79	Sangat Valid
	Rata-Rata	70	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 7. Didapatkan hasil validasi oleh tiga orang validator, validator pertama yaitu Ibu Yulia Haryono,S.Si.,M.Pd didapatkan hasil validasi pada lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan skor 64 . maka berdasarkan kategori validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) diperoleh kategori valid dan boleh untuk digunakan. Sedangkan validator kedua yaitu Ibu Audra Pramitha Muslim,M.Pd didapatkan hasil validasi pada lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan skor 67 . maka berdasarkan kategori validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) diperoleh kategori sangat valid dan sangat baik untuk digunakan. validator ketiga yaitu Ibu Ridha Sujarwati,S.Pd didapatkan hasil validasi pada lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan skor 79 . maka berdasarkan kategori validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) diperoleh kategori sangat valid dan sangat baik untuk digunakan.

Dari penilaian tersebut diperoleh hasil skor rata-rata pada penilaian yang diberikan oleh tiga validator pada validasi ahli yaitu 70 kategori sangat valid yang artinya lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan sangat baik untuk digunakan. Dengan demikian berdasarkan data hasil validasi ahli tersebut, lembar kerja peserta didik (LKPD) materi pertidaksamaan dua variabel berbasis problem based learning siswa kelas X Iis 2 SMA telah memenuhi kriteria kevalidan dan sangat baik untuk diuji cobakan pada tahap selanjutnya.

2. Analisis Data Kepraktisan Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD)

Kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD) diperoleh dari hasil penilaian angket respon dari sembilan orang siswa lembar kerja peserta didik dinyatakan praktis jika hasil penilaian angket respon siswa mendapatkan

nilai minimal 39. Adapun penilaian yang diperoleh berdasarkan angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 8:

Tabel 8. Hasil Penilaian Angkat Respon Siswa Terhadap Kepraktisan LKPD

No	Nama Siswa	Nilai	Kategori Kepraktisan
1.	AS	59	Praktis
2.	BA	60	Praktis
3.	JA	52	Praktis
4.	SR	52	Praktis
5.	VY	61	Praktis
6.	RL	53	Praktis
7.	AP	53	Praktis
8.	WND	54	Praktis
9.	AN	62	Praktis
Rata-Rata		56,22	Praktis

Berdasarkan tabel berdasarkan Tabel 8. Didapat hasil penilaian angket respon sembilan orang siswa terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA dengan skor yang diperoleh 56,22. Maka berdasarkan kategori kepraktisan diperoleh praktis yang artinya lembar kerja peserta didik (LKPD) mudah digunakan. dengan demikian lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA telah memenuhi kepraktisan dan boleh untuk digunakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kab.Rokan Hilir dapat kesimpulan sebagai berikut :Lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini dikembangkan menggunakan model ADDIE yang telah disederhanakan menjadi empat langkah antara lain analisis, perancangan, pengembangan dan penerapan. Kualitas hasil pengembangan berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem-based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dilihat dari aspek validitas dan kepraktisan. Aspek validitas lembar kerja peserta didik diperoleh berdasarkan validasi oleh ahli. Hasil validasi menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem-based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kab.Rokan Hilir yaitu sangat valid. Aspek kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis *problem-based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir diperoleh berdasarkan angket respon. Hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel

berbasis *problem-based learning* siswa kelas X Iis 2 SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir praktis.

DAFTAR RUJUKAN

- Aini, Nur A., Syachruraji, A., dan Nana H. 2019. Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Pada Mata Pembelajaran IPA Materi Gaya. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*. 10(1): 68-67.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. RemajaRosda Karya.
- Amir, M. T.. 2016. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pembelajaran di Era Pengetahuan*. Jakarta: PT. Fajar interpratama mandiri.
- Anggaira, A.S., dkk.. 2021. *Integrasi Keilmuan dalam Menyongsong Merdeka Belajar*. Tuluangung: Akademia Pustaka.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Azizah, M., dan Tarzan P. 2020. Validitas dan Efektifitas LKS PBL pada Materi Ekosistem untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *BIOEDU (Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi)*. 9(1): 102-108.
- Djamarah, Syaiful B., dan Zain Aswan. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gumanti, T. A., Yuniar, dan Syahrudin. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Insani, Aunillah R. Dan Siti R. Y. 2017. Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik. *Jurnal Sainsmat*. 6(1): 1-14.
- Janah, Mely C., dkk. 2018. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*.12(1):2097-2107.
- Kemendikbud. (2014). *Permendikbud No.59 Tahun 2014*. Jakarta: Kemendikbud.
- Khair, B. N., dkk.. 2021. Pengembangan LKPD literasi sains berbasis *Lesso study for learning community* (LSLC). *J.Pijar MIPA*. 16(1) : 136-141.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lismaya, Lilis. 2019. *Berpikir Kritis dan PBL*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Majid, A. (2017). *Penilaian Autentik : Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nasir, M., Jufri, A.W., dan Muhlis. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 5e untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 1(2):12-23.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purnama, Fitri. 2020. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Pendekatan Kontekstual pada Materi Konsep Dasar Geografi di SMA Negeri 1 Lawe Alas T.A. 2019/2020". *Tesis. Fakultas Ilmu Sosial. Pendidikan Geografi. Medan*.
- Rahman, Taufiqur. 2018. *Aplikasi Model-model Pembelajaran*. Jakarta: CV. Pilar Nusantara.
- Sari, W. P., dan Destri R. M. 2020. Pengembangan LKPD *Mobile Learning* Berbasis *Android* dengan PBL untuk Meningkatkan *Critical Thinking* Materi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 11(2): 49-58.
- Setyosari, Punaji. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Gramedia Group
- Simatupang, H. dan Purnama, D. 2019. *Handbook Best Practice Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Sudijono. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Widyaningrum, D. A., dan Nurmala H. 2020. Lembar Kerja Siswa Sebagai Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL 5). *BioEdUIN (Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi)*. 10(1): 10-16.