

**PENGEMBANGAN E-LKPD PADA PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN
SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS XI SMK N 1 KARANGDADAP**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Oleh:

M. LUTFI MAULANA
NIM. 2619041

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2023**

**PENGEMBANGAN E-LKPD PADA PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN
SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS XI SMK N 1 KARANGDADAP**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2023**

SURAT PERNYATAAN

KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : M. Lutfi Maulana

NIM : 2619041

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN E-LKPD PADA PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS
XI SMK N 1 KARANGDADAP**

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya penulis sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil publikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 20 September 2023

Yang menyatakan,



M. Lutfi Maulana
NIM. 2619041

Dr. Failasuf Fadli, M.S.I.
Warungasem, Kabupaten Batang

NOTA PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eksemplar
Hal : Naskah Skripsi
Sdr. M. Lutfi Maulana

Kepada
Yth. Dekan FTIK UIN K.H.
Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris
Matematika
di
PEKALONGAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan sepenuhnya, maka bersama ini saya kirimkan naskah skripsi saudara :

Nama : M. Lutfi Maulana
NIM : 2619041
Program Studi : Tadris Matematika
Judul : **PENGEMBANGAN E-LKPD PADA PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XI SMK N 1 KARANGDADAP**

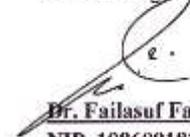
Dengan ini mohon agar skripsi saudara tersebut segera dimunaqosahkan.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, saya sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pekalongan, 11 September 2023

Pembimbing,



Dr. Failasuf Fadli, M.Si
NIP. 198609182015031005



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. Pahlawan Rowolaku Kajen Kabupaten Pekalongan
Website: fik.uingusdur.ac.id | Email: fik@uingusdur.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan skripsi saudara :

Nama : M. LUTFI MAULANA
NIM : 2619041
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN E-LKPD PADA PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN
SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS XI SMK N 1 KARANGDADAP

Telah diujikan pada hari Kamis tanggal 19 Oktober 2023 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Penguji I

Nalim, M.Si
NIP. 197801052008011019

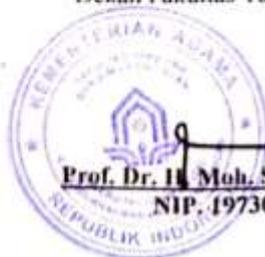
Penguji II

Ahmad Faridh Rickv Fahmy, M.Pd
NIP. 199106062020121013

Pekalongan, 27 Oktober 2023

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.
NIP. 19730112 200003 1 001

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah kepada Allah Swt. Atas petunjuk dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Atas doa, dukungan dan semangat yang luar biasa serta dengan ketulusan hati saya persembahkan Skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Abdul Ghofar dan Ibu Cartimah yang telah mendidik, merawat, memberi semangat, dan senantiasa mendoakan saya dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.
2. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Bapak Prof. Dr. Moh. Sugeng Sholehuddin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika sekaligus Dosen Wali saya di Program Studi Tadris Matematika
5. Bapak Dr. Failasuf Fadli, M.S.I., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi bagi saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Umi Kholidah, S.Pd kakak kandung satu-satunya dan MH. Aziz Irfanudin, kakak ipar yang selalu memberikan semangat dan warna-warni kehidupan di rumah tercinta.
7. Muhammad Annajmu Tsaqib, keponakan pertama yang selalu memberikan keceriaan.
8. Keluarga Bani Kasmali-Suri, yang selalu memberikan semangat tanpa lelah.

9. Diriku sendiri M. Lutfi Maulana bin Bapak Abdul Ghofar yang selalu hebat dan kuat dalam mengerjakan penelitian ini.
10. Almameter Jurusan Tadris Matematika angkatan 2019 UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan.



MOTTO

“Dan bersabarlah, Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(Q.S. Al-Anfal ayat 46)



ABSTRAK

Lutfi, M. Maulana. 2023. Pengembangan E-LKPD Pada Pembelajaran *Project Based Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK N 1 Karangdadap. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Dr. Failasuf Fadli, M.Si

Kata Kunci : *Live worksheets*, E-LKPD, *Project Based Learning*, Saintifik, Hasil Belajar.

Banyak siswa menganggap matematika sulit dipelajari. Pembelajaran matematika saat ini masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran yang cenderung monoton dan kurangnya media pembelajaran yang inovatif salah satunya di SMK N1 Karangdadap. Sehingga pada penelitian ini, peneliti memilih membuat E-LKPD berupa aplikasi *website live worksheets* yang bisa membantu menyelesaikan masalah tersebut dan mengubah pandangan siswa tentang matematika yang sulit dipelajari serta membuat pembelajaran menjadi bervariasi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kelayakan, kepraktisan dan keefektifan E-LKPD pada pembelajaran *project based learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa SMK N 1 Karangdadap dimana media pembelajaran ini diharapkan dapat sesuai dan bermanfaat untuk peserta didik dan guru SMK N 1 Karangdadap.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and development* (R&D) dan model pengembangan yang diterapkan adalah ADDIE atau Analysis, design, development, implementation, evaluation. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, angket kuesioner dan tes. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif-analitik.

Hasil produk media pembelajaran berbasis aplikasi *website Live Worksheets* yaitu berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan materi bahwa kevalidan/kelayakan media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* memperoleh skor valid dengan skor 57 presentase 76% dengan kategori “layak” oleh ahli media dan memperoleh skor 62 dengan presentase 89% dengan kategori “sangat layak” oleh ahli materi. Kemudian kepraktisan media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* memperoleh skor 73 atau 91,25% dengan kategori “sangat praktis” oleh guru dan memperoleh rata-rata skor 68,11 atau 85,1% dengan kategori “sangat praktis”. Pada hasil keefektifan, hasil pre-test mendapatkan persentase 26,47% dan post-test mendapatkan persentase 85,29% yang mana aplikasi berbasis *website* ini terbukti efektif.

KATA PENGANTAR

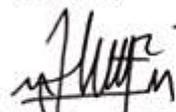
Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah Swt, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Pada Pembelajaran *Project Based Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK N 1 Karangdadap”. Adapun maksud dan tujuan dari penelitian skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang skripsi, Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Selama penelitian, skripsi ini banyak sekali hambatan yang peneliti alami, namun berkat bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Peneliti beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat peneliti persembahkan. Tetapi peneliti menyadari bahwa tidak menutup kemungkinan di dalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Pekalongan, 11 September 2023

Peneliti,



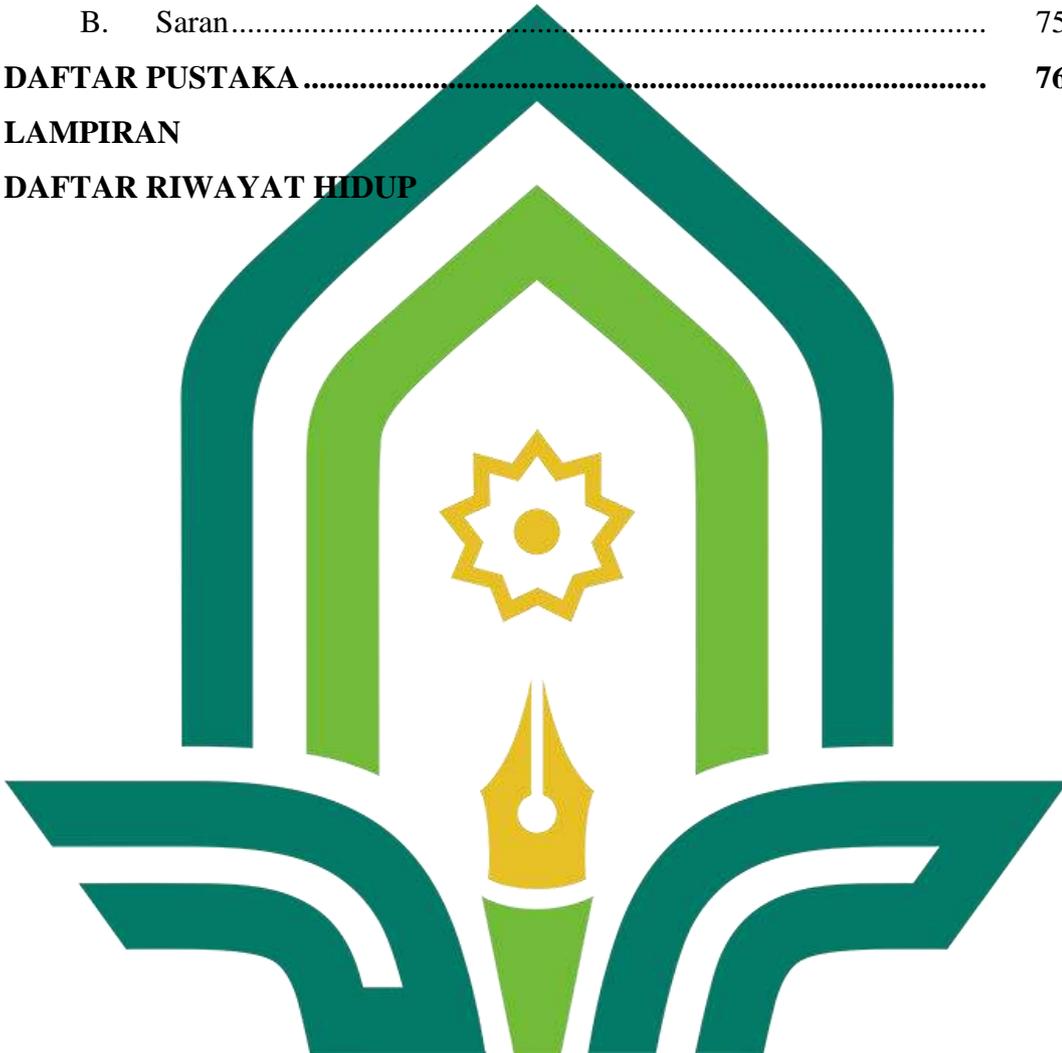
M. Lutfi Maulana

NIM. 2619041

DAFTAR ISI

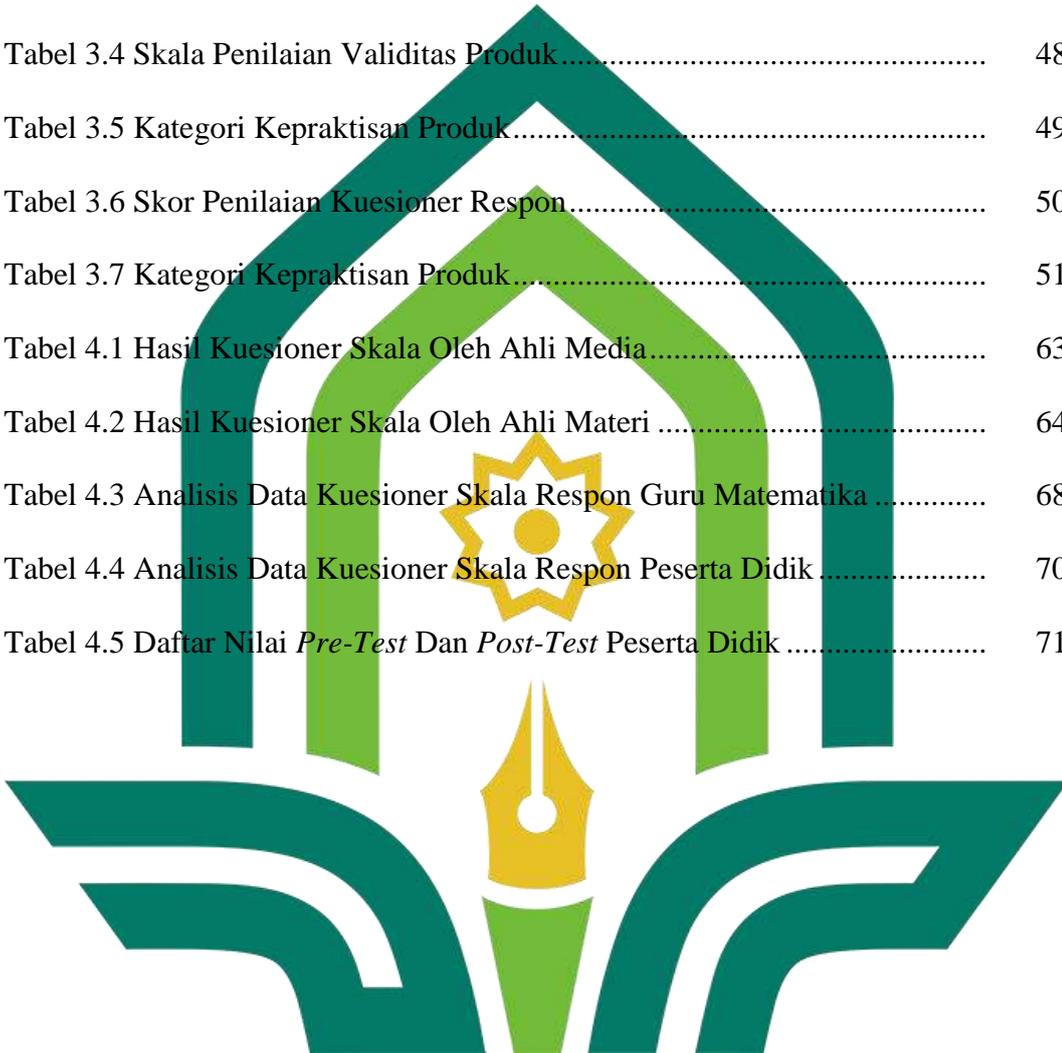
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Sistematika Penulisan.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Deskripsi Teori.....	12
B. Penelitian yang Relevan.....	28
C. Kerangka Berpikir	31
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Model Pengembangan	34
B. Prosedur Pengembangan	35
C. Tempat dan Waktu Penelitian	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. <i>Analysis</i>	53

B. <i>Design</i>	55
C. <i>Development</i>	59
D. <i>Implementation</i>	65
E. <i>Evaluation</i>	66
BAB V PENUTUP	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



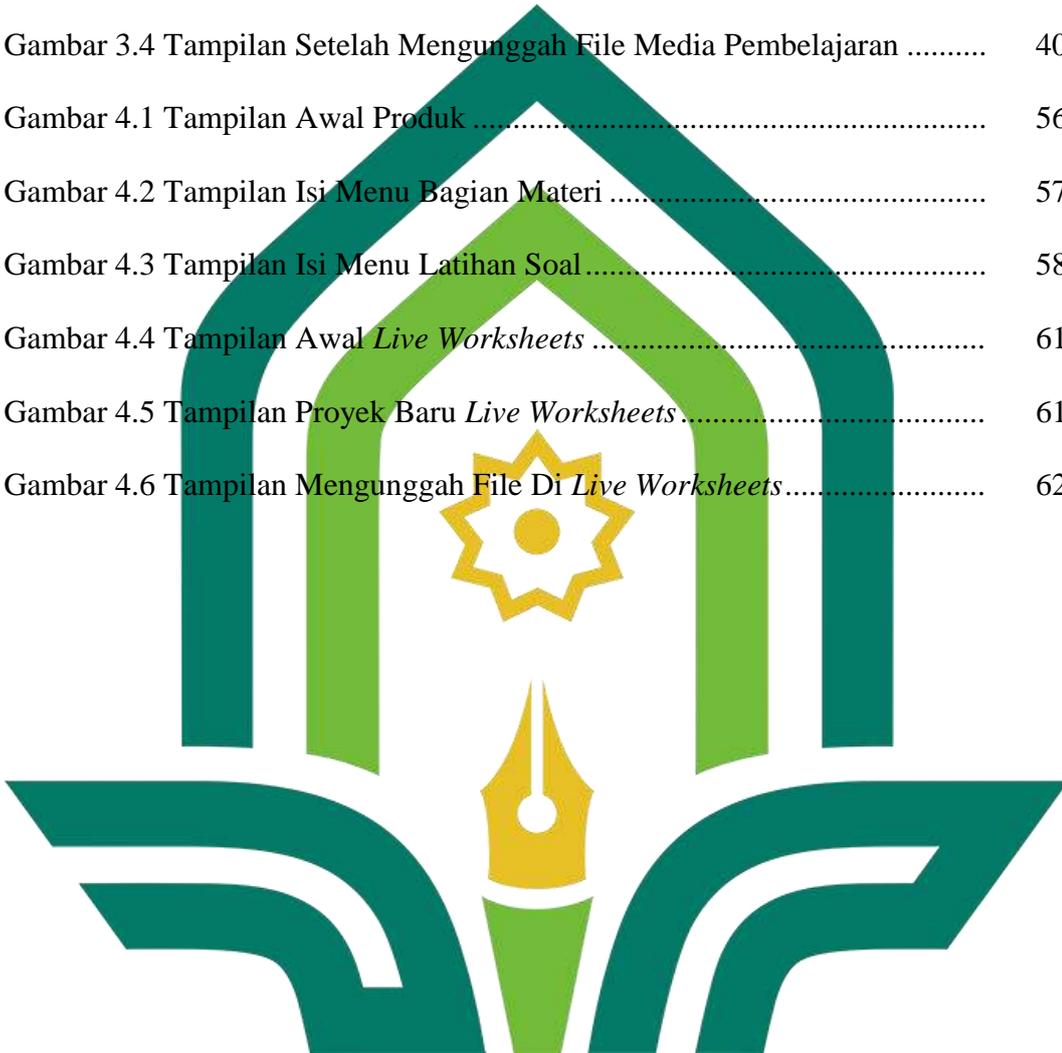
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Validasi Ahli Media	43
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi	45
Tabel 3.3 Kriteria Validitas Produk	47
Tabel 3.4 Skala Penilaian Validitas Produk	48
Tabel 3.5 Kategori Kepraktisan Produk	49
Tabel 3.6 Skor Penilaian Kuesioner Respon	50
Tabel 3.7 Kategori Kepraktisan Produk	51
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner Skala Oleh Ahli Media	63
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Skala Oleh Ahli Materi	64
Tabel 4.3 Analisis Data Kuesioner Skala Respon Guru Matematika	68
Tabel 4.4 Analisis Data Kuesioner Skala Respon Peserta Didik	70
Tabel 4.5 Daftar Nilai <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i> Peserta Didik	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE.....	35
Gambar 3.2 Tampilan Awal <i>Live Worksheets</i>	39
Gambar 3.3 Tampilan Menu <i>Interactive Worksheet</i>	40
Gambar 3.4 Tampilan Setelah Mengunggah File Media Pembelajaran	40
Gambar 4.1 Tampilan Awal Produk	56
Gambar 4.2 Tampilan Isi Menu Bagian Materi	57
Gambar 4.3 Tampilan Isi Menu Latihan Soal.....	58
Gambar 4.4 Tampilan Awal <i>Live Worksheets</i>	61
Gambar 4.5 Tampilan Proyek Baru <i>Live Worksheets</i>	61
Gambar 4.6 Tampilan Mengunggah File Di <i>Live Worksheets</i>	62



DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir.....	33
----------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

Lampiran 2 Surat telah Melaksanakan Penelitian

Lampiran 3 Alur dan Tujuan Pembelajaran

Lampiran 4 pedoman wawancara dengan guru matematika

Lampiran 5 pedoman penilaian media pembelajaran matematika oleh ahli media

Lampiran 6 Kuesioner skala kevalidan melalui media

Lampiran 7 pedoman penilaian media pembelajaran matematika oleh ahli materi

Lampiran 8 Lembar validasi media pembelajaran matematika oleh ahli materi

Lampiran 9 Kuesioner skala kepraktisan produk oleh ahli matematika

Lampiran 10 Hasil Validasi Soal oleh Ahli Matem Kuesioner skala kepraktisan produk oleh siswa

Lampiran 11 kisi-kisi soal *pre-test*

Lampiran 12 instrumen soal *pre-test* dan *post-test*

Lampiran 13 Hasil kuesioner skala kevalidan produk media dan materi

Lampiran 14 teks transkrip wawancara

Lampiran 15 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan sebuah proses mengatur serta mengorganisasikan lingkungan yang ada di sekitar peserta didik. Proses yang dimaksud yaitu proses merubah tingkah laku peserta didik ke arah yang lebih baik, sehingga mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mengikuti proses belajar yang efektif dan efisien.¹ Salah satu pembelajaran yang mempunyai peranan besar dalam mempersiapkan siswa dalam penataran penalarannya yaitu pembelajaran matematika. Matematika berperan dengan materi yang memiliki konsep abstrak dan tersusun dengan hirarkis serta penalarannya bersifat deduktif.²

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi peserta didik di sekolah dasar hingga sekolah menengah. Matematika termasuk salah satu ilmu yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai ilmu dasar yang sangat diperlukan umat manusia untuk memecahkan masalah sosial, ekonomi dan alam. Matematika sering dipandang sebagai alat dalam mencari solusi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

¹ M. Nugraha, "Manajemen Kelas Dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran". *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, Vol. 4, No. 01, 2018, hlm. 27.

² N. Fitriani, Hidayah dan Nurfauziah, "Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat". *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, Vol. 5, No. 1, 2021, hlm. 37.

Hal ini mengarahkan kepada siswa agar menjadikan matematika sebagai kebutuhan, terutama dalam membantu siswa dalam memecahkan permasalahan yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya matematika masih dianggap sulit oleh siswa.³

Peranan matematika yang begitu besar ternyata tidak sesuai dengan kualitas proses dan hasil belajar matematika. Fakta yang diperoleh selama observasi, banyak siswa yang mendapat nilai dibawah rata-rata atau dibawah kriteria ketuntasan minimal sehingga dapat dikatakan hasil belajar siswa masih rendah. Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang telah dilakukan di kelas XI di SMK N 1 Karangdadap pada tanggal 11 agustus sampai 18 agustus 2022. Proses pembelajaran yang dilakukan di SMK N 1 Karangdadap hingga saat ini cenderung menggunakan model konvensional. Hasil observasi menunjukkan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar guru hanya menggunakan buku yang telah tersedia dan jarang memanfaatkan media digital.

Kebanyakan siswa menganggap matematika sulit dipelajari. Siswa juga berpendapat gurunya kebanyakan tidak menyenangkan, membosankan, menakutkan, angker, killer, dan sebagainya.

Salah satu faktor yang menyebabkan matematika terasa sulit bagi siswa adalah keabstrakan matematika, sehingga siswa sulit untuk

³ Nurul Saidah dan Zuliana Eka, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Pecahan Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Prosiding Mathematics and Sciences Forum*. ISBN 978-602-0960-00-5. (Kudus: Universitas Muria Kudus, 2014), hlm. 699

membayangkan apa yang sedang mereka pelajari.⁴ Pembelajaran matematika saat ini masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional. Pendekatan ini lebih ditekankan pada keterampilan berhitung daripada penguasaan konsep-konsep matematika.

Keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya yaitu kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa.⁵ Perangkat pembelajaran adalah segala bahan, perlengkapan, media, alat, petunjuk serta pedoman yang digunakan oleh guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.⁶

Penyusunan perangkat pembelajaran merupakan tahap awal dalam kegiatan pembelajaran. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam menciptakan perangkat pembelajaran merupakan salah satu usaha dalam mempermudah guru untuk berkomunikasi, melakukan interaksi dan memberikan tugas kepada siswa, baik di dalam kelas maupun di luar. Hanya saja kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran masih sangat jarang digunakan oleh guru maupun siswa, sehingga proses pembelajaran hanya berfokus pada penggunaan bahan ajar

⁴ Luh Setiawati Ni Putri dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan LKS Terhadap Sikap Sosial dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SLB Negeri Gianyar.e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Volume 5(1)*.(Bali:Universitas Pendidikan Ganesha, 2015), hlm. 2.

⁵ Siti Suprihatin dan Yuni Mariani Manik, “Guru Menginovasi Bahan Ajar Sebagai Langkah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, Vol. 8, No. 1, 2020, hlm. 66.

⁶ Dwitantra, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Discovery & Course Review Horay (Disco) Pada Pembelajaran Lagu Daerah Nusantara Kelas 5 Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum 2013”. *Journal of Primary Education*, Vol. 3, No. 2, 2015, hlm. 8.

cetak berupa buku ajar.⁷

Berdasarkan hasil observasi awal yang peneliti lakukan diperoleh data 20% siswa mendapat nilai rendah jauh di bawah KKM, 35% siswa mendapat nilai menengah namun masih berada dibawah KKM, sebanyak 25% siswa mendapat nilai cukup diatas KKM dan 20% mendapat nilai tinggi di atas KKM. Dimana nilai KKM di SMK N 1 Karangdadap yaitu 75.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni dengan mengembangkan sebuah bahan ajar digital yang dapat menarik minat belajar siswa dan menggunakan model pembelajaran yang tidak monoton atau bukan hanya konvensional, yaitu dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan berbantuan bahan ajar berupa E-LKPD.⁸ E-LKPD merupakan salah satu perangkat pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang bisa digunakan dalam kegiatan pembelajaran.⁹

Project Based Learning (PjBL) merupakan sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar

⁷ Pramana & Suarjana, "Pengaruh Model Pembelajaran Time Token Berbantuan Media Video Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD". *Journal of Education Technology*, Vol. 2, No. 4, 2019, hlm. 137

⁸ Artisa Indariani, Surya Amami Pramuditya, Siska Firmasari, "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Matematika", *EduMa*, Vol. 7 No. 2, 2018, hlm. 89.

⁹ Vivi Puspita dan Ika Parma Dewi, "Efektivitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No.5, 2021, hlm. 86-96.

kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks.¹⁰ Kerja proyek dapat dipandang sebagai bentuk open-ended contextual activity-based learning, dan merupakan bagian dari proses pembelajaran yang memberi penekanan kuat pada pemecahan masalah sebagai usaha kolaboratif, yang dilakukan dalam proses pembelajaran pada periode tertentu.

Proses pembelajaran melalui *Project Based Learning* memungkinkan pendidik untuk “belajar dari peserta didik” dan “belajar bersama peserta didik”. Pembelajaran melalui *Project Based Learning* dapat digunakan sebagai sebuah metode belajar untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam membuat perencanaan, berkomunikasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan.¹¹

E-LKPD secara umum memiliki pengertian, fungsi dan tujuan yang sama dengan LKPD, hanya saja E-LKPD berbentuk elektronik yang dalam penyajiannya menggunakan perangkat komputer, Android, laptop dan sebagainya.¹² E-LKPD dapat didefinisikan sebagai alat pembelajaran yang dirancang menggunakan media digital, bersimetri, sistematis dan menarik untuk mencapai kepentingan yang diinginkan. Informasi dan teknologi memberikan peluang bagi pendidik untuk menyiapkan bahan ajar yang mempermudah dalam mentransfer ilmu dan mengenalkan

¹⁰ Eko Andy Purnomo dan Venissa Dian Mawarsari, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran Ideal Problem Solving Berbasis Project Based Learning”, *Jurnal Karya Pendidikan Matematika* Vol. 1, No. 1, 2014, hlm. 26.

¹¹ Ermaniatu Nyihana, *Metode PjBL (Project Based Learning) Berbasis Scientific Approach Dalam Berpikir Kritis Dan Komunikatif Bagi Siswa*, (Indramayu: CV. Adamu Abimata, 2021), hlm. 44.

¹² Bunga Jenada, “Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Materi Kekongruenan dan Kesebangunan Kelas IX.2 SMPN 1 Kec. Situjuh Limo Nagari”, *Skripsi*, (IAIN Batusangkar, 2021), hlm.24.

teknologi pendidikan kepada peserta didik.

E-LKPD interaktif bisa diakses dengan mudah memakai perangkat elektronik seperti PC/laptop maupun smartphone.¹³ E-LKPD interaktif memiliki tampilan menarik yang berisi gambar dan video pembelajaran serta link Google Formulir, sehingga membantu siswa untuk lebih mudah menjawab pertanyaan yang ada dan mengirimkan jawaban secara langsung kepada guru. Selain penggunaan perangkat pembelajaran yang tepat juga diperlukan model pembelajaran yang sesuai agar menarik bagi peserta didik. Pemilihan model pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan tuntutan pembelajaran abad 21 yaitu pembelajaran berpusat pada siswa atau *student centered*.¹⁴ Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan adalah model pembelajaran *project based learning*. Kombinasi antara model pembelajaran dan penggunaan teknologi digital akan menciptakan kreativitas dan inovasi pada diri peserta didik.¹⁵

Penggunaan E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam merancang sebuah proyek pada kegiatan pembelajaran matematika. Model pembelajaran *project based learning* akan melatih kemampuan berkolaborasi, mengembangkan pengetahuan siswa agar lebih

¹³ Titis Mukti Ratnawati, "Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar pada Pembelajaran Daring Instalasi Motor Listrik Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif", *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik, SMK Wiworotomo Purwokerto* Vol. 2 No. 6, 2021, hlm. 73.

¹⁴ Zulmy Faqihuddin Putera dan Nurul Shofiah, "Model Kurikulum Kompetensi Berpikir Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi Vokasi", *Jurnal Pendidikan dan Sastra Indonesia Metalingua*, Vol. 6, No.1, 2021, hlm. 17.

¹⁵ Restu Rahayu, Sofyan Iskandar dan Yunus Abidin, "Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia", *Jurnal Basicedu*, Vol. 6 No. 2, 2022. hlm. 113.

luas dan memberikan tantangan tersendiri bagi siswa. Siswa akan merancang, memecahkan permasalahan, melakukan pengambilan keputusan dan melaksanakan kegiatan penyelidikan sendiri. Siswa merasakan adanya suatu permasalahan, merumuskan masalah serta menerapkan situasi dalam kehidupan nyata atau konkret dengan cara membuat sebuah proyek.¹⁶

Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik merupakan hal yang baru bagi siswa dan guru. Hal ini menyebabkan beberapa sekolah belum mempersiapkan sarana prasarana misalnya berupa buku pelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), petunjuk praktikum, dan media pembelajaran lain.¹⁷ Pendekatan pembelajaran merupakan hal yang cukup berpengaruh terhadap hasil pembelajaran matematika diantara banyak pengaruh lain. Mengingat pentingnya peranan matematika yang berfungsi sebagai penunjang yang dapat dipergunakan dalam berbagai ilmu pengetahuan dan kehidupan, maka para siswa perlu memiliki penguasaan matematika yang memadai tentu melalui pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan materi operasi aljabar.

Pendekatan pembelajaran biasa yang digunakan oleh guru sebagian besar kurang sesuai dengan tuntutan kurikulum, karena pembelajaran yang

¹⁶ Setyowati, D., Mustaji, & Subroto, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Mata Pelajaran IPS bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar". *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, Vol. 4 No. 2, 2018, hlm. 74.

¹⁷ Subainar dkk, *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi*. Vol 3(3). (Lampung: Universitas Lampung, 2014), hlm. 2-3.

dilakukan kurang memberi kesempatan seluas-luasnya bagi siswa untuk aktif mengkonstruksikan pengetahuan dan keterampilannya serta kurang mempertimbangkan kebiasaan belajar siswa. Pembelajaran dengan tepat guna untuk mengantisipasi kelemahan daya serap siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, diantaranya pendekatan pembelajaran saintifik.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan E-LKPD pada Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK N 1 Karangdadap**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kelayakan E-LKPD pada pembelajaran *project based learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa?
2. Bagaimana kepraktisan E-LKPD pada pembelajaran *project based learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa ?
3. Bagaimana keefektifan E-LKPD pada pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar siswa ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan hasil pemikiran dan permasalahan di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan E-LKPD pada pembelajaran *project based learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa.
2. Untuk mengetahui bagaimana kepraktisan E-LKPD pada pembelajaran *project based learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa.
3. Untuk mengetahui bagaimana keefektifan E-LKPD pada pembelajaran *project based learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kegunaan secara teoritis antara lain :

- a. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi serta ilmu yang baru di Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

- b. Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan informasi mengenai model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan e-LKPD terhadap hasil belajar siswa serta bermanfaat dalam kepustakaan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan sebagai referensi penelitian yang sejenisnya.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Siswa

Meningkatkan motivasi belajar bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran serta meningkatkan kerjasama dan hubungan yang positif antar pribadi.

b. Bagi Guru

Meningkatkan keterampilan memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan bervariasi dalam meningkatkan wawasan, pemahaman, pengalaman dalam proses pembelajaran dan keterampilan mengelola kelas

c. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan positif dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam mata pelajaran matematika, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa sehingga berpengaruh terhadap perkembangan sekolah, serta dapat memberikan peningkatan mutu pendidikan pada sekolah.

d. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman memilih dan menerapkan model dan media pembelajaran yang efektif dalam proses pembelajaran dan mendapatkan gambaran yang jelas tentang strategi pembelajaran yang diterapkan dalam kelas.

E. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum serta mempermudah untuk pembahasan maka penulis memberikan penataan penulisa skripsi di bawah ini :

Bagian awal berisi antara lain: halaman sampul, halaman judul, halaman pernyataan keaslian skripsi, halaman nota pembimbing, halaman pengesahan, halaman persembahan, halaman motto, halaman abstrak, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar, dan halaman daftar lampiran.

a. BAB I (Pendahuluan)

Pada BAB I (Pendahuluan) terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

b. BAB II (Landasan Teori)

Pada BAB II (Landasan Teori) terdiri dari deskripsi teori (lembar kerja peserta didik, *project based learning*, pendekatan saintifik dan hasil belajar), penelitian yang relevan, dan kerangka berfikir.

c. BAB III (Metode Penelitian)

Pada BAB III (Metode Penelitian) terdiri dari Model Pengembangan, Prosedur Pengembangan, Tempat dan Waktu Penelitian.

d. BAB IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan)

Pada BAB IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan) terdiri dari data *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.*

e. BAB V (Penutup)

Pada BAB V (Penutup) terdiri dari kesimpulan dan saran.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada perancangan media pembelajaran berbasis aplikasi *website Live Worksheets* pada materi matriks untuk siswa kelas XI SMK Negeri 1 Karangdadap yang telah dilaksanakan, memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil akhir kelayakan media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* memperoleh skor 57 atau 76% dengan kategori “layak” oleh ahli media dan memperoleh skor 62 atau 89% dengan kategori ”sangat valid” oleh ahli materi.
2. Hasil akhir kepraktisan media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* berdasarkan aspek teori memperoleh skor 57 atau 76% dengan kategori “praktis” oleh ahli media dan skor 62 atau 89% dengan kategori “sangat praktis” oleh ahli materi. Serta kepraktisan media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* berdasarkan aspek praktis memperoleh skor 73 atau 91,25% dengan kategori “sangat praktis” oleh guru matematika dan memperoleh skor rata-rata 62,53 atau 87% dengan kategori “sangat praktis” oleh siswa.
3. Hasil akhir keefektifan media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* pada hasil *pre-test* mendapatkan persentase 26,47% dan *post-test* mendapatkan persentase 85,29% yang mana bisa terlihat

bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* terbukti keefektifannya.

B. Saran

Berdasarkan hasil perancangan media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* pada materi matriks untuk siswa kelas XI SMK Negeri 1 Karangdadap, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* merupakan aplikasi yang masih terbatas karena hanya memuat materi matriks. Oleh karena itu, diharapkan pihak pengembang berikutnya dapat melengkapi dan dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets* untuk materi yang lain.
2. Untuk para pengembang berikutnya agar dapat melengkapi dan menambah fitur video yang lebih beragam maupun audio agar lebih sempurna pada media pembelajaran berbasis aplikasi *website live worksheets*.
3. Pada bagian materi dan latihan soal, soal yang disajikan kepada pengguna tidak diklasifikasikan berdasarkan tingkat kesulitan sehingga diharapkan pihak pengembang berikutnya dapat menyajikan lebih banyak soal yang berklasifikasi mulai dari tingkat mudah, sedang dan sulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ridwan Sani. 2015. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ali. M. Hamzah. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anam, Asep dan Lilis Lismayanti. 2020. Perangkat Project-Based Learning berbantuan ICT: Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecemasan Matematis Siswa. *JNPM: Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2.
- Andy, Eko Purnomo dan Venissa Dian Mawarsari. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran Ideal Problem Solving Berbasis Project Based Learning, *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*. Vol. 1 No. 1.
- Arikunto, Suharsini. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*, Edisi Revisi. Jakarta: Rajawali Press.
- Daryanto, dan Aris Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran: Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Dwitantra. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Discovery & Course Review Horay (Disco) Pada Pembelajaran Lagu Daerah Nusantara Kelas 5 Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum 2013. *Journal of Primary Education*. Vol. 3, No. 2.
- Faqihuddin, Zulmy Putera dan Nurul Shofiah. 2021. Model Kurikulum Kompetensi Berpikir Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi Vokasi. *Jurnal Pendidikan dan Sastra Indonesia Metalingua*. Vol. 6 No.1.
- Firma, Yurike Kholifahtus. Agustiningsih dan Arik Aguk Wardoyo. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar, Universitas Jember*. Vol. 5, No. 2.
- Fitriani, N. Hidayah dan Nurfauziah. 2021. Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat. *JNPM: Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. Vol. 5, No. 1.

- Hidayat, Fitria dan Muhammad Nizar. 2021 Model Addie Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam, Pasca Sarjana UIN Sunan Gunung Djati*. Vol. 1 No. 1.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Humaidi, Rif'an. 2013. *Media Pembelajaran Konsep dan Implementasi*. Jember: STAIN Jember Press.
- Ibnu, Trianto Badar Al-Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Indariani, Artisa. Surya Amami Pramuditya dan Siska Firmasari, "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Matematika", *EduMa*, Vol. 7 No. 2, 2018, hlm. 89.
- Jenada, Bunga. 2021. Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Materi Kekongruenan dan Kesebangunan Kelas IX.2 SMPN 1 Kec. Situjuh Limo Nagari. *Skripsi*, IAIN Batusangkar.
- Kadir. 2015. *Statistika Terapan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Lutviana, Rizka Sari, dkk. 2019. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pendekatan Inkuiri Berbantuan Geogebra. Semarang: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 4, No. 2.
- Mukhid, Abd.. 2021. Metodologi Penelitian Penekatan Kuantitatif. Surabaya: Cv Jakad Media Publishing.
- Mukti, Titis Ratnawati. 2021. Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar pada Pembelajaran Daring Instalasi Motor Listrik Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik, SMK Wiworotomo Purwokerto*. Vol. 2, No. 6.
- Nabilla, Nazla, Sarwo Edy, dan Fatimatul Khikmiyah. 2022. "Pengembangan E-Lkpd Matematika Interaktif Berbasis Literasi Digital". *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif : Universitas Muhammadiyah Gresik*. Vol. 5 No. 6
- Novalia dan M. Syazali. 2014. *Olah Data Penelitian*. Bandar Lampung Aura.
- Nugraha, M. 2018. Manajemen Kelas Dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*. Vol. 4. No. 01.

- Nyihana, Ermaniatu. 2021. *Metode PjBL (Project Based Learning) Berbasis Scientific Approach Dalam Berpikir Kritis Dan Komunikatif Bagi Siswa*. Indramayu: CV. Adamu Abimata.
- Oktavia, Untari Norsanty dan Zahra Chairani. 2016. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Lingkaran Berbasis Pem belajaran Guided Discovery Untuk Siswa SMP Kelas VIII". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.2. No.1.
- Pramana & Suarjana. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Time Token Berbantuan Media Video Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD". *Journal of Education Technology*. Vol. 2. No. 4.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Puspita, Vivi dan Ika Parma Dewi. 2021. "Efektivitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. No.5. Vol.1.
- Putra, Rizema Sitiatava. 2013. *Desain Beajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Press.
- Rahayu, Restu, Sofyan Iskandar dan Yunus Abidin. 2022. "Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia". *Jurnal Basicedu*. Vol. 6 No. 2.
- Revita, Rena. 2019. "Uji Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing untuk SMP". Riau: *Juring: Jurnal for Research Mathematics Learning*. No. 2.
- Saefuddin, Azis dan Berdiati Ika. 2014. *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sagita, Damelyana. 2018. "Peran Bahan Ajar LKS untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika". Seminar *Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*. Vol. 1.
- Saidah, Nurul dan Zuliana Eka. 2014. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Pecahan Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum*. ISBN 978-602-0960-00-5. Kudus: Universitas Muria Kudus.
- Sakari, M. Zakariyah, Vivi Afriani dan M. Zakariah. 2020. *Metodologi Penelitian*. Kolaka: Yayasan PP Al-Mawaddah Warahmah.
- Salafudin dan Nalim. 2014. *Statistik Inferensial*. Pekalongan: STAIN Pekalongan Press.

- Setyowati, D., Mustaji, & Subroto, W. T. 2018. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Mata Pelajaran IPS bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar". *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*. Vol. 4. No. 2.
- Sholehah, Fitri. 2021. "Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Menggunakan Liveworksheets Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP Ahmad Dahlan Kota Jambi". *Skripsi UIN Sulthan Thah Saifuddin Jambi*.
- Subainar dkk. 2014. *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi*. Vol 3(3). Lampung: Universitas Lampung.
- Sugihartini, Nyoman dan Kadek Yudiana. 2018. "Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Vol. 15. No. 2.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaiman. 2021. "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dengan Project Based Learning Di Sma Negeri 1 Binjai". *JMES: Journal Mathematics Education Sigma*. Vol. 2. No. 1.
- Suprihatin, Siti dan Yuni Mariani Manik, "Guru Menginovasi Bahan Ajar Sebagai Langkah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, Vol. 8, No. 1, 2020, hlm. 66.
- Umaroh, Uum. Novaliyosi dan Yani Setiani. 2022. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Peserta Didik pada Materi Lingkaran". *WILANGAN: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 3. No. 1.
- V. Puspita & Dewi I. P. 2021. "Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 5. No. 1.
- Wina, Made. 2012. *Wina. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : M. Lutfi Maulana

Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 25 Oktober 2001

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Alamat : Dusun Slendep Tengah Rt 02/Rw 01 Desa
Randusari Kecamatan Doro Kabupaten Pekalongan

Kewarganegaraan : Indonesia

Email : lutfimaulana13453@gmail.com

Media Sosial : lupidd_maula

Program Studi : Tadris Matematika

Pendidikan : S1- UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

