

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS SAINTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA**

(Tesis)

Oleh

LISNAWATI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Oleh:

Lisnawati

Pembelajaran matematika menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai indikator penting dalam meningkatkan kemampuan kritis dan kreatif peserta didik. Berbagai usaha dikembangkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengembangkan salah satu sumber bahan ajar yang dapat digunakan adalah LKPD. Pentingnya LKPD berbasis saintifik diperlukan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena LKPD *scientific* ini beraktivitas penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik yang memenuhi kriteria valid dan praktis, serta menguji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD yang dikembangkan. Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada langkah-langkah Borg dan Gall. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan Tahun Pelajaran 2022/2023. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* dengan menggunakan model penelitian menurut Borg dan Gall. Teknik pengumpulan data diantaranya menggunakan wawancara, angket, observasi dan tes. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan pada kelas VIII Tahun Ajaran 2022/2023 dan subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan kelas VIII B. Analisis validitas menunjukkan bahwa dari ahli materi dan ahli media diperoleh rata-rata presentase total sebesar 77% dan 79% yang berarti dinyatakan valid, untuk uji kepraktisan diperoleh skor 83% yang berarti LKPD sangat praktis dan pada uji *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu rata-rata indeks gain yang menggunakan LKPD berbasis saintifik sebesar 0,83 sedangkan rata-rata indeks gain yang tidak menggunakan LKPD berbasis saintifik sebesar 0,67. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa penggunaan LKPD berbasis saintifik dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata kunci: LKPD, Saintifik, Kemampuan Pemecahan Masalah

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC-BASED LKPD TO IMPROVE SOLUTION ABILITY STUDENT PROBLEMS

By:

Lisnawati

Learning mathematics places problem-solving abilities as an important indicator in improving students' critical and creative abilities. Various efforts were developed to improve the quality of learning. One way that can be done is to develop a source of teaching materials that can be used is LKPD. The importance of scientific based LKPD is needed in improving students' problem solving skills because scientific LKPD activities are reasoning, discovery, validation, and explanation of a truth. This study aims to determine the process and results of developing scientific-based mathematics learning worksheets that meet valid and practical criteria, as well as test the validity, practicality, and effectiveness of the developed worksheets. This research and development refers to the steps of Borg and Gall. The research subjects were grade VIII students of Minhajuth Thullab Qur'an Science Middle School, Pekalongan, for the 2022/2023 academic year. The type of research conducted is Research and Development using the research model according to Borg and Gall. Data collection techniques include using interviews, questionnaires, observation and tests. This research was conducted at Minhajuth Thullab Pekalongan Qur'an Science Middle School in class VIII for the 2022/2023 Academic Year and the subjects in this study were students in class VIII A and class VIII B. The validity analysis showed that from material experts and media experts obtained an average percentage a total of 77% and 79% which means that it is declared valid, for the practicality test a score of 83% is obtained, which means that the LKPD is very practical and in the pretest and posttest the ability to understand students' mathematical concepts, namely the average gain index using scientifically based LKPD is 0.83 while the average gain index that does not use scientifically based LKPD is 0.67. Based on the hypothesis test, it was found that the use of scientifically based worksheets in learning mathematics proved effective in increasing students' problem solving abilities.

Keywords: LKPD, Scientific, Problem Solving Ability

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS SAINTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA**

Oleh

Tisnawati

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS
SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA**

Nama Mahasiswa : **Tisnawati**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1923021020

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

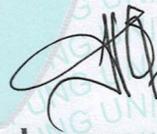
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002


Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003


Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd. 

Sekretaris : Dr. Nurhanurawati, M.Pd. 

Penguji Anggota I : Dr. Caswita, M.Si. 

Penguji Anggota II : Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd. 



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001

3. Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP 19640326 198902 1 001

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis : 20 Juni 2023

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa,

1. Tesis dengan judul “PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulisan lain dengan cara tidak sesuai norma etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya saya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan saya ini apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya sesuai hukum yang berlaku.

Bandarlampung, Juni 2023
Yang Menyatakan



Lisnawati
Lisnawati
NPM 1923021020

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Lisnawati lahir di Desa Sidodadi, Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur pada tanggal 4 Maret 1997. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Ponimin dan Ibu Sumini.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Sidodadi Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur pada tahun 2009, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Pekalongan Lampung Timur pada tahun 2012, dan pendidikan menengah atas di SMK Negeri 1 Metro pada tahun 2015 dan sarjana pendidikan matematika di Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Ma'arif Metro Lampung pada tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan pascasarjana pada program studi magister pendidikan matematika di Universitas Lampung pada tahun 2019.

MOTTO

Tidak ada hal yang sia-sia dalam belajar
ilmu pengetahuan karena ilmu
pengetahuan akan bermanfaat pada
waktunya

PERSEMBAHAN

Dengan hati yang tulus dan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan harapan kedua orang tua saya mengiringi langkah ku untuk mencapai cita-cita. Karya ini kupersembahkan kepada:

1. Ibunda (Sumini) dan ayahanda (Ponimin) serta kakakku (Ismail Marzuki) tercinta yang telah membesarkan dan mendidiku dari kecil hingga dewasa dengan tulus dan sabar. Terima kasih atas kasih sayang dan doa, perhatian dan pengorbanan yang tiada pernah lekang oleh waktu.
2. Kakakku (Ismail Marzuki) yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan serta canda tawa yang tidak pernah terlupakan.
3. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan bimbingan dan menyelesaikan skripsi ini.
4. Rekan-rekan yang telah membantu dalam penulisan dan menyelesaikan skripsi ini.
5. Almamater tercinta Universitas Lampung yang kubanggakan, yang telah mendewasakan dalam berpikir, bertindak dan mengambil keputusan, semoga ini menjadi awal kesuksesan dalam hidup baik di dunia dan bekal di akhirat.

SANWACANA

Alhamdulillah robbil'amin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tesis ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa, menjadi uswatun hasanah, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Tesis yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika yang telah bersedia memberikan waktunya untuk konsultasi akademik dan atas kesediaannya memberikan bimbingan, sumbangan pemikiran, motivasi, kritik, dan saran selama penyusunan tesis sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd. dan Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, serta memberikan kritik dan saran selama penyusunan tesis sehingga tesis ini terselesaikan dengan baik.

3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran sehingga tesis ini terselesaikan.
4. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA dan Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran, serta memberikan kemudahan kepada penulis sehingga tesis ini terselesaikan.
5. Bapak Dr. Choirudin, M.Pd. dan Ibu Eka Fitriainingsih, M.Pd, selaku validator ahli media dan materi terkait Silabus, RPP, LKPD, dan Instrumen Tes dalam penelitian ini yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang baik dalam rangka memperoleh produk yang lebih baik.
6. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Bapak dan Ibu dosen magister pendidikan matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
9. Ibu Salmiati, S.Pd., selaku Kepala SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
10. Ibu Amrah Wahyu Pratiwi, S.Pd, selaku guru mitra yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian serta memberikan masukan yang membangun.
11. Bapak dan Ibu dewan guru SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab yang telah memberikan masukan dan kerjasamanya selama melaksanakan penelitian.
12. Peserta didik kelas kelas VIII SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Tahun Pelajaran 2022/2023, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
13. Bapakku Ponimin, Ibukku Sumini, yang menjaga dan merawatku dengan penuh kasih sayang dan pengorbanannya yang tidak terhitung baik moril dan materiil, serta mengajarkanku arti kegigihan, ketegaran, kasih sayang, kesetiaan, dan tanggung jawab.

14. Sahabat-sahabatku para pejuang tesis: Ani, Agna, Ma'ruf, Fikri, dan Fifi.
Terima kasih atas persahabatan, kebersamaan, nasehat, dan bantuan yang diberikan selama ini.
15. Teman-teman seperjuangan pada program magister pendidikan matematika angkatan 2019 terima kasih atas kebersamaannya.
16. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini bermanfaat.

Bandar Lampung, Juni 2023
Penulis,

Lisnawati

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	7
1. Pengembangan LKPD	7
2. Pendekatan <i>Scientific</i>	12
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	15
4. Penelitian Yang Relevan	16
B. Definisi Operasional	20
C. Kerangka Pikir	20
D. Hipotesis Penelitian	21
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	22
B. Tempat, Waktu dan Subyek Penelitian	22
C. Prosedur Penelitian.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data.....	30
E. Instrumen Penelitian.....	31

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	44
1. Hasil Studi Pendahuluan	44
2. Hasil Penyusunan Pengembangan LKPD	45
3. Hasil Validasi Ahli	48
4. Hasil Uji Coba Lapangan Awal	52
5. Hasil Revisi Uji Coba	53
6. Hasil Uji Coba Lapangan	54
B. Pembahasan.....	57

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	60
B. Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain yang Diterapkan Pada LKPD	26
3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	32
3.3 Kisi-kisi Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	33
3.4 Kisi-kisi Penilaian Guru	34
3.5 Kisi-kisi Respon Peserta Didik.....	34
3.6 Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	35
3.7 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.....	38
3.8 Interpretasi Nilai Daya Beda	39
3.9 Skor Penilaian Validasi Ahli (dimodifikasi).....	40
3.10 Kriteria Validasi.....	40
3.11 Skor Penilaian Uji Coba (dimodifikasi)	41
3.12 Kriteria Kepraktisan Analisis Rata-rata.....	41
3.13 Kriteria N-Gain.....	43
4.1 Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Soal.....	48
4.2 Penilaian Validasi Ahli Materi pada LKPD	48
4.3 Hasil Uji Q-chohran Validasi Ahli Materi Pada LKPD	49
4.4 Penilaian Validasi Ahli Media pada LKPD.....	50
4.5 Hasil Uji Q-chohran Validasi Media pada LKPD	50
4.6 Penilaian Validasi Instrumen Tes oleh Ahli	50
4.7 Hasil Uji Q-chohran Validasi Materi pada Instrumen Tes	51
4.8 Kategori Penilaian Tanggapan Guru terhadap LKPD	53
4.9 Kategori Penilaian Tanggapan Siswa terhadap LKPD.....	53
4.10 Data Kemampuan Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	54
4.11 Hasil Uji-t Skor Awal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	55

4.12	Data Skor Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ..	55
4.13	Hasil Uji-t Skor Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	56
4.14	Indeks Gain Pretest dan Posttest	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Penambahan cover sebelum dan sesudah revisi.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
Lampiran A.1 Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	65
Lampiran A.2 Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol	73
Lampiran A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	77
Lampiran A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	92
Lampiran A.5 LKPD Berbasis Sainifik	101
B. INSTRUMEN PENELITIAN	
Lampiran B.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	118
Lampiran B.2 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	119
Lampiran B.3 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemecahan Masalah..	120
Lampiran B.4 Kunci Jawaban	121
C. ANALISIS DATA	
Lampiran C.1 Analisis Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	127
Lampiran C.2 Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .	128
Lampiran C.3 Analisis Tingkat Kesukaran Soal	129
Lampiran C.4 Analisis Daya Beda Soal	130
Lampiran C.5 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	131
Lampiran C.6 Analisis Deskripsi Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	133
Lampiran C.7 Analisis Deskripsi Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	135
Lampiran C.8 Normalitas Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	137

Lampiran C.9	Homogenitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	138
Lampiran C.10	Uji T Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Antara Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	139
Lampiran C.11	Deskripsi N-Gain Rata-Rata Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	140
Lampiran C.12	Analisis Validasi Ahli Materi	141
Lampiran C.13	Analisis Validasi Instrumen Penilaian Oleh Ahli Materi.....	143
Lampiran C.14	Analisis Validasi Ahli Media	145
Lampiran C.15	Analisis Angket Tanggapan Guru Matematika Terhadap LKPD Pembelajaran Sainifik	147
Lampiran C.16	Analisis Angket Respon Siswa Terhadap LKPD Pembelajaran Sainifik	149

D. ANGKET DAN LEMBAR PENILAIAN AHLI

Lampiran D.1	Angket LKPD Ahli Media	152
Lampiran D.2	Angket Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Oleh Ahli Materi.....	162
Lampiran D.3	Lembar Observasi Pembelajaran Di Dalam Kelas.....	169
Lampiran D.4	Lembar Wawancara Dengan Guru	170
Lampiran D.5	Lembar Wawancara Dengan Siswa	171
Lampiran D.6	Kisi-kisi Angket Tanggapan Guru Matematika Terhadap LKPD	172

E. LAMPIRAN DOKUMEN PENELITIAN..... 176

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Departemen Pendidikan Nasional (2013) dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Menurut Mashuri, S. (2019) matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern. Oleh karena itu pendidikan matematika wajib diajarkan dan dikembangkan disetiap jenjang pendidikan. Kompleksnya permasalahan kehidupan nyata dan membutuhkan penyelesaian yang tepat sehingga matematika wajib dibekali pada peserta didik sehingga memiliki kemampuan kritis, kreatif dan logis. Sehingga menurut Hartati (2017), matematika memiliki peran penting dalam membentuk suatu kemampuan berpikir untuk mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan baik. Dari hal itu, kita bisa melihat bahwa matematika bukan sekedar “mata pelajaran” yang kita temui pada dunia pendidikan.

Oleh karena itu, dunia pendidikan memerlukan inovasi-inovasi yang sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia salah satu upaya pemerintah adalah memperbaiki kurikulum pendidikan dari berbagai jenjang. Salah satu bentuk perbaikan kurikulum pendidikan saat ini adalah dengan berlakunya kurikulum 2013, dimana kurikulum ini dikembangkan berdasarkan tantangan baik internal maupun eksternal sehingga tujuan pendidikan dapat

direalisasikan. Salah satu penekanan dalam Kurikulum 2013 adalah pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Amrah Wahyu Pratiwi, S.Pd selaku guru matematika SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan diperoleh informasi bahwa pemecahan masalah matematika masih rendah hanya mencapai 35% yang memenuhi nilai ketuntasan. Hal ini dilihat dari banyaknya siswa kurang mampu mengemukakan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah yang ada pada soal. Salah satu penyebab lemahnya kemampuan pemecahan masalah siswa adalah belum tersedianya lembar kerja siswa yang menekankan pada kegiatan percobaan dan observasi yang berdasarkan pendekatan saintifik. LKPD yang digunakan di kelas VIII SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan adalah LKS yang biasa diterbitkan oleh penerbit dan buku paket yang tersedia di sekolah. Peserta didik memperoleh materi dari buku cetakan penerbit yang berbentuk uraian singkat dan latihan soal tanpa dilengkapi penjelasan. Oleh karena itu, diperlukan suatu media pembelajaran yang sesuai dengan untuk memupuk dan menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik.

Berikut jawaban siswa pada materi SPLDV

Dik: misal $x = \text{mobil}$
 $y = \text{motor}$

dit:

Jawab:

Buat model mtk

• 3 buah mobil dan 5 buah motor Rp. 17000.00
 $3x + 5y = 17000$ — Persamaan I

• 4 buah mobil dan 2 buah motor Rp. 18000
 $4x + 2y = 18000$ — Persamaan II

$3x + 5y = 17000 \times 4$ | $12x + 20y = 68000$
 $4x + 2y = 18000 \times 3$ | $12x + 6y = 54000$

Substitusi ke Pers I

$3x + 5y = 17000$
 $3x + 5(1000) = 17000$
 $3x + 5000 = 17000$
 $3x = 17000 - 5000$
 $3x = 12000$
 $x = \frac{12000}{3}$

$x = 4000$
Harga mobil $x = 4000$
- motor $y = 1000$
Harga mobil + motor
 $4000 + 1000 = 5000$
Jadi harga mobil + motor = 5000

Gambar 1.1 Jawaban Siswa 1

Pada Gambar 1.1 merupakan salah satu jawaban siswa tampak siswa mengidentifikasi unsur yang diketahui namun tidak mengidentifikasi unsur yang ditanyakan sedangkan dalam indikator pertama yang paling diutamakan adalah

mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan. Meskipun begitu siswa mengerjakan penyelesaian dengan rinci dimulai dari memodelkan, mengeleminasi sampai mensubstitusi. Namun, pada hasil akhir tampaknya siswa belum terbiasa memaknai atau memahami maksud dari soal, selain itu murid juga menghadapi masalah karena keliru dalam memahami makna sehingga jawaban yang diberikan siswa salah.

Pembelajaran matematika menempatkan kemampuan pemecahan masalah merupakan indikator penting dalam meningkatkan kemampuan kritis dan kreatif peserta didik. Sebagaimana tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas yaitu siswa dapat melakukan pemecahan masalah, termasuk didalamnya pemahaman masalah, perancangan model, penyelesaian, dan penafsiran solusi, Latifah & Luritawaty (Sriwahyuni & Maryati, 2022). Pendapat ini senada diungkapkan oleh Amalia (2022), bahwa pembentukan pemahaman matematis siswa akan memberikan keuntungan bagi siswa jika melibatkan pemecahan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pernyataan ini diperkuat oleh Hartinah (Sriwahyuni & Maryati, 2022) Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses pembelajaran yang membangkitkan siswa agar berperan aktif sehingga dapat menerima dan merespon pertanyaan yang disampaikan dengan baik dan dapat mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pemecahan suatu masalah.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika juga disampaikan oleh Hendriana & Soemarmo (2019) yang menyatakan bahwa proses pemecahan masalah dalam matematika merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dimiliki oleh peserta didik. Namun nyatanya, kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika tergolong rendah. Nurasyiyah (2014) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika disebabkan karena kurang terlibatnya kesadaran siswa dalam belajar. Banyak orang yang memahami matematika, namun tidak menyadari bahwa matematika identik dengan pemecahan masalah.

Beberapa Indicator kemampuan pemecahan masalah dikemukakan oleh Polya (Kurniawati & Sutiarmo, 2022), sebagai berikut yaitu (1) memahami masalah, dapat diukur jika siswa dapat merumuskan permasalahan (2) merencanakan penyelesaian masalah dengan menyiapkan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, (3) menerapkan strategi penyelesaian masalah dan (4) *looking back* (memeriksa kembali) yaitu menguji kebenaran jawaban.

Berbagai usaha dikembangkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran yang berupa bahan ajar. Menurut Suryosubroto (2009) mengatakan bahwa penyediaan media pengajaran yang ber-macam-macam akan sangat berguna bagi anak untuk belajar sesuai dengan cara belajar yang berbeda-beda. Pembaruan sisten pengajaran menuju kepada *Individualized Instruction* sudah dilakukan antara lain dilaksanakannya pengajaran berprogram dan pengajaran dengan LKPD. Bahan pembelajaran mempunyai peran yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Sungkono (2003) bahan pembelajaran adalah seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan siswa belajar.

Menurut BSNP (2007) bahan ajar secara garis besar terdiri atas pengetahuan, kete-rampilan dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Menurut Finch & Crunkilton (2006, 208-232) mengemukakan bahwa bahan ajar adalah sumber-sumber yang dapat membantu pengajar dalam membawa perubahan perilaku yang diinginkan dalam individu para siswa. Ada beberapa jenis bahan ajar sebagai materi kurikulum, yaitu: bahan ajar dicetak, materi audio visual dan alat bantu yang bersifat manipulasi. Bahan ajar bersifat sistematis, artinya disusun secara urut sehingga memudahkan siswa belajar. Salah satu sumber bahan ajar yang dapat digunakan adalah LKPD.

Menurut Trianto (2010), LKPD merupakan panduan peserta didik dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD yang

digunakan tidak hanya berisi latihan soal, melainkan yang sudah dikembangkan dengan berbagai model atau pendekatan untuk mengarahkan dan membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah. LKPD tersebut berisi petunjuk serta langkah penyelesaian masalah. Masalah yang diberikan dalam LKPD harus jelas kompetensi dasar yang ingin dicapainya.

Menurut Kemdikbud (2013), pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru sehingga peserta didik akan lebih mandiri. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan mampu memahami konsep-konsep dalam suatu materi. Sehingga dibutuhkan suatu bahan ajar yang berbasis saintifik dengan berbentuk LKPD.

Pentingnya LKPD berbasis saintifik diperlukan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena LKPD *scientific* ini beraktivitas penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya. Diharapkan siswa akan belajar secara menyenangkan sehingga nantinya tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Oleh karena itu, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dalam Mengembangkan LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses dan hasil pengembangan LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memenuhi kriteria valid dan praktis?
2. Apakah pengembangan LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik yang memenuhi kriteria valid dan praktis.
2. Untuk mengetahui efektivitas LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik yang berorientasi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam proses pengembangan LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik dan dapat memberikan pandangan tentang bagaimana cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa untuk penelitian kedepannya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan agar guru dapat memperoleh LKPD pembelajaran matematika yang tepat melalui model pembelajaran yang lebih efektif.

c. Bagi Peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik, sehingga peserta didik dapat lebih mudah menyerap materi dan prestasi belajarnya menjadi lebih baik.

d. Bagi Peneliti Lain

Sebagai acuan atau pembandingan dalam melaksanakan penelitian yang sejenis, untuk memberikan saran yang mendukung agar pemahaman matematika siswa menjadi lebih baik dengan LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan LKPD

a. Pengertian Pengembangan LKPD

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2003, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan untuk memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan (*evolution*) dan perubahan secara bertahap.

Menurut Seels & Richey (1994), pengembangan berarti proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan kedalam bentuk fitur fisik. Sumarno (2012) berpendapat bahwa pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran. Sedangkan menurut Tessmer dan Richey (1997), pengembangan memusatkan perhatiannya tidak hanya pada analisis kebutuhan, tetapi juga isu-isu luas tentang analisis awal akhir, seperti analisis kontekstual. Pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan uji lapangan.

Pada hakikatnya pengembangan menurut Wiryokusumo (2011) adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah, teratur dan bertanggungjawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang

seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga menjadi produk yang semakin bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik.

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar.

Menurut Yildirim (2011), *Worksheets are materials by which students are given transaction steps regarding what they are supposed to learn. Also, they include activities which give the students main responsibility in their own learning.* Maksudnya lembar kerja adalah bahan dimana siswa diberikan langkah-langkah transaksi tentang apa mereka seharusnya belajar. Juga, mereka termasuk kegiatan yang memberikan siswa utama tanggung jawab dalam pembelajaran mereka sendiri

Menurut Hala (2016: 45) media LKPD dapat dibuat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, situasi kegiatan pembelajaran yang dihadapi, dan kondisi lingkungan sekolah. Melalui LKPD, peserta didik dapat menuangkan ide-ide yang mereka peroleh dari pengamatan mereka di laboratorium. Dan guru pun akan terbantu dengan adanya LKPD tersebut, karena dengan LKPD peserta didik menjadi lebih aktif. Dengan demikian akan meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, sehingga akan berimplikasi terhadap hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan pengertian di atas, diketahui bahwa pengembangan LKPD merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga menjadi produk yang semakin bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih

baik sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar

b. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Suyitno dalam Umbaryati (2014: 221) mengungkapkan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
2. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
3. Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
4. Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
5. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

c. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Suyanto (2015: 92) LKPD memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

1. Sebagai panduan peserta didik di dalam melakukan kegiatan belajar, seperti melakukan percobaan.
2. Sebagai lembar pengamatan, dimana LKPD menyediakan dan memandu peserta didik menuliskan data hasil pengamatan.
3. Sebagai lembar diskusi, di mana LKPD berisi sejumlah pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan diskusi dalam rangka konseptualisasi.
4. Sebagai lembar penemuan (*discovery*), di mana peserta didik mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah ia kenal sebelumnya.
5. Sebagai wahana untuk melatih peserta didik berfikir lebih kritis dalam kegiatan belajar mengajar.

6. Meningkatkan minat peserta didik untuk belajar jika kegiatan belajar yang dipandu melalui LKPD lebih sistematis, berwarna serta bergambar serta menarik perhatian peserta didik.

d. Komponen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Meskipun tidak sama persis, komponen LKPD meliputi hal-hal berikut:

- 1) Nomor LKPD, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah guru mengenal dan menggunakannya.
- 2) Judul kegiatan, berisi topik kegiatan sesuai KD
- 3) Tujuan, adalah tujuan belajar sesuai KD
- 4) Prosedur kerja, berisi petunjuk kerja untuk peserta didik yang berfungsi mempermudah peserta didik melakukan kegiatan belajar.
- 5) Bahan diskusi, berisi pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan analisis data dan melakukan konseptualisasi.

e. Langkah-langkah Penyusunan LKPD

Prastowo (2012) berpendapat bahwa beberapa langkah yang diperlukan dalam penyusunan LKPD diantaranya:

- 1) Melakukan analisis kurikulum, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran.
- 2) Menganalisis silabus dan memilih alternatif kegiatan belajar yang paling sesuai dengan hasil analisis KI, KD, dan indikator.
- 3) Menganalisis RPP dan menentukan langkah-langkah kegiatan belajar (Pembukaan, Inti, dan Penutup).
- 4) Menyusun LKPD sesuai dengan kegiatan inti dalam RPP. Misalnya, dalam materi Aljabar, kegiatan eksplorasinya adalah siswa mengamati nilai islami yang terkandung dalam materi. Maka LKPD berisi tujuan-tujuan yang harus dicapai dalam materi aljabar berupa nilai islami, yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

f. Prosedur Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Darmodjo & Kaligis (2006) menjelaskan bahwa dalam penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

1. Syarat didaktik

Lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar harus memenuhi persyaratan didaktik, artinya suatu LKPD harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu: memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKPD yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik yang lamban, yang sedang maupun yang pandai, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKPD dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta didik untuk mencari tahu, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik, pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik (intelektual, emosional dan sebagainya), bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

2. Syarat konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik, menggunakan struktur kalimat yang jelas, memiliki taat urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik, menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan pada LKPD, menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek, lebih banyak menggunakan ilustrasi daripada kata-kata, sehingga

akan mempermudah peserta didik dalam menangkap apa yang diisyaratkan LKPD, memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi, mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

3. Syarat teknis

Dari segi teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu:

- a) Menggunakan huruf cetak dengan jenis times new roman dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan ukuran huruf yang standar, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik, mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
- b) Gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD. Yang lebih penting adalah kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.
- c) Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKPD. LKPD yang ditampilkan berupa gambar, tulisan, ayat, dan nilai-nilai islami yang terkandung didalamnya dan dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan membantu peserta didik dalam mengolah fikiran sehingga dapat mengambil, memahami, dan menerapkan nilai-nilai yang terkandung didalamnya.

2. Pendekatan *Scientific*

a. Pengertian Pendekatan *Scientific*

Pendekatan *scientific* bisa disebut juga sebagai pendekatan saintifik, pendekatan ilmiah atau *pendekatan saintifik*. Berdasarkan permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan *scientific* Kemendikbud (2013). Upaya penerapan pendekatan *scientific* dalam proses pembelajaran sering disebut-sebut sebagai ciri khas dan menjadi kekuatan tersendiri dari keberadaan Kurikulum 2013

Rusindrayanti dan Santoso, (2015). Rusnilawati, (2016) mengatakan bahwa pendekatan ini berpusat pada siswa dan melibatkan pertanyaan yang dapat diajukan baik oleh pendidik maupun siswa.

Menurut Hosnan dalam Sari (2017), Pendekatan *scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi yang searah dari pendidik. Oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Menurut Mustafiqon dan Nurdyansyah (2015) Pendekatan pembelajaran dapat diartikan kumpulan metode dan cara yang digunakan oleh tenaga pendidik dalam melakukan pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan saintifik. Menurut Hosnan pengertian pendekatan saintifik adalah suatu proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa aktif membangun konsep melalui tahap-tahap mengamati, merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Berdasarkan paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang dirancang untuk menemukan pengetahuan tentang sebuah konsep atau materi dengan menggunakan 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menghubungkan dan mengkomunikasikan. Hosnan, (2014)

b. Langkah-Langkah Umum Pembelajaran dalam Pendekatan Saintifik

Dasmita (2019) berpendapat bahwa langkah-langkah dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik Desmita:

1) Mengamati (*observing*)

Kegiatan mengamati, mengutamakan *meaningfull learning*, yaitu kebermaknaan dalam proses pembelajaran. Kelebihan kegiatan ini siswa disajikan obyek nyata, atau model, sehingga akan menumbuhkan rasa keingintahuan siswa tentang obyek tersebut. Selain itu juga meningkatkan semangat untuk belajar. Kegiatan mengamati dapat dilakukan dengan melihat, menyimak, mendengar, dan membaca.

2) Menanya (*questioning*)

Kegiatan menanya ini akan memberikan ruang yang luas bagi siswa untuk mengungkapkan rasa keingintahuannya pada kegiatan mengamati. Guru membuka kesempatan siswa untuk menanyakan informasi yang belum dipahami dari apa yang diamati atau bertanya untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Agar siswa aktif bertanya guru perlu melakukan stimulasi dengan mengajukan beberapa pertanyaan, supaya siswa dapat terpancing untuk mengajukan pertanyaan yang dapat mengungkapkan pikiran dan ide-idenya lebih lanjut mengenai materi yang dipelajari. Pertanyaan yang dimaksud adalah mendapatkan tanggapan verbal. Istilah pertanyaan tidak selalu dalam bentuk kalimat tanya, tetapi dapat juga dalam bentuk pernyataan dengan catatan memperoleh tanggapan verbal dari siswa.

3) Menalar (*asosiasi*)

Menalar menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah kegiatan yang memungkinkan berfikir logis, sistematis terhadap fakta-fakta yang ada. Mengasosiasi yakni mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari kegiatan mengamati, dan menanya. Dalam kegiatan ini siswa berusaha menghubungkan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa, sehingga menghasilkan konsep atau pengetahuan yang baru.

4) Mencoba (*eksperimen*)

Kegiatan mencoba akan memberikan kesempatan siswa untuk melakukan secara langsung konsep yang sudah ditemukan, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa dan menumbuhkan pemahaman jangka panjang. Dalam kegiatan ini dapat mengembangkan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

5) Mengkomunikasikan (*communicating*)

Pendekatan saintifik memberikan kesempatan siswa untuk menyajikan atau mengkomunikasikan hasil dari kegiatan mengamati, manalar, mencoba, baik dalam bentuk tulisan dan lisan. Kegiatan mengkomunikasikan dalam pembelajaran adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan analisis, secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Ormrod dalam penelitian yang dilakukan oleh Rany Widyastuti (2015), kemampuan pemecahan masalah adalah menggunakan (yaitu mentransfer) pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang sulit. Kita biasanya mengasosiasikan pemecahan masalah dengan matematika dan sains, namun sebenarnya pemecahan masalah tersebut dapat terjadi secara nyata pada semua domain konten (content domain). Kemampuan pemecahan masalah merupakan pusat pembelajaran matematika. Menurut Widyastuti (2015) dengan belajar memecahkan masalah maka peserta didik diberi banyak kesempatan untuk menghubungkan ide matematika dan untuk mengembangkan PEMECAHAN MASALAHtual. Menurut Polya (Hobri, 2009: 172), pemecahan suatu masalah adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu masalah, untuk mencapai suatu tujuan yang tidak dapat dicapai.

Menurut Polia (Suharman, 2001: 91), ada empat langkah untuk memecahkan masalah: (1) Memahami masalah, (2) merencanakan solusi, (3) merencanakan solusi pada langkah kedua, dan (4) meninjau hasil (melihat ke belakang).

1. Pada tingkat pemahaman masalah, kegiatan pemecahan masalah dapat membimbing siswa untuk menentukan apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan dalam soal. Pertanyaan yang dapat diajukan siswa untuk memahami masalah: (a) apa yang diketahui tentang masalah, (b) apa yang dicari, (c) informasi apa yang dibutuhkan, dan (d) bagaimana menyelesaikan masalah.
2. Pada fase pemecahan masalah, siswa melakukan pemecahan masalah sesuai dengan yang direncanakan.
3. Pada tahap review, tindakan ini akan meninjau apakah hasilnya telah mengikuti aturan dan jika ada ketidaksesuaian. Ada empat langkah yang dapat digunakan sebagai panduan pada tahap ini, yaitu: (a) menghubungkan hasil dengan pertanyaan yang diajukan, (b) menafsirkan jawaban, (c) mengidentifikasi cara lain untuk memecahkan masalah, dan (d) mengidentifikasi jawaban atau orang lain yang memenuhi. Apakah ada hasil?

Menurut Agustina (2014), kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari indikator berikut:

- a) Memahami masalah, yaitu menentukan (mengidentifikasi) apa yang diketahui, apa yang dinyatakan, syarat-syarat apa yang diperlukan, apa syarat yang bisa dipenuhi, memeriksa apakah syarat-syarat yang diketahui, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).
- b) Merencanakan penyelesaian, memeriksa apakah sudah pernah melihat sebelumnya atau melihat masalah yang sama dalam bentuk yang berbeda, memeriksa apakah sudah mengetahui soal lain yang terkait, mengaitkan dengan teorema yang mungkin berguna, memperhatikan yang tidak diketahui dari soal dan mencoba memikirkan soal yang sudah dikenal yang mempunyai unsur yang tidak diketahui yang sama.
- c) Melaksanakan penyelesaian, yaitu melaksanakan rencana penyelesaian, mengecek kebenaran setiap langkah dan membuktikan bahwa langkah yang dilakukan benar.
- d) Memeriksa kembali, yaitu meneliti kembali hasil yang telah dicapai, memeriksa hasilnya, memeriksa argumennya, mencari hasil itu dengan

menggunakan cara lain, dan menggunakan hasil atau metode yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah lain.

Pada saat sekarang ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal. Oleh karena itu, dengan adanya langkah-langkah dalam penyelesaian masalah diharapkan siswa bisa menemukan jawaban dari persoalan matematika yang diberikan oleh guru dalam proses pembelajaran.

4. Penelitian Relevan

Kemampuan pemecahan masalah telah menjadi pokok bahasan beberapa penelitian, antara lain oleh Nunung Khafidotul Layali, Masri (2020), tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*, dan model pembelajaran Konvensional. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Peneliti menjadikan siswa kelas XI IPS SMA N 6 Kota Bengkulu sebagai populasi dan sampel dalam penelitian diambil 2 kelas yang diambil secara acak yaitu XI IPS B sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI IPS A sebagai kelas kontrol. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran Konvensional. Model pembelajaran *Treffinger* memberikan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, penelitian oleh Awaliyah Septiani (2023) dimana pengembangan LKPD dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *systematic literature review*, yaitu menganalisis hasil penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan tema dan pertanyaan penelitian. Hasil uji ahli dan uji kelayakan menunjukkan bahwa pengembangan LKPD dan penggunaannya dalam pembelajaran efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Pengembangan LKPD yang dilakukan oleh peneliti terdahulu menggunakan basis model

pembelajaran dan pendekatan yang berbeda, seperti Metakognisi, *inquiry*, pendekatan *contextual teaching and learning*, *pendekatan saintifik* atau pendekatan saintifik, berbasis TPACK, *Guided Discovery*, CORE, kelancaran procedural, *discocery learning*, RME, dan PBL. Hasil analisis menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik meningkat setelah menggunakan LKPD yang sudah dikembangkan.

Selain itu, Syaifuddin, Haninda Bharata, Caswita (2017) Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis kontekstual guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* matematis. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 30 Bandar Lampung. Penelitian ini dirancang dengan rancangan *Non Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) peserta didik yang menggunakan Lembar kerja berbasis kontekstual lebih interaktif, mampu memecahkan masalah matematis sesuai dengan langkah-langkahnya serta memperoleh nilai rata-rata 76,32 dengan *N-Gain* 0,62. (2) Peserta didik yang menggunakan Lembar kerja berbasis kontekstual lebih percaya diri, interaktif, dan *N-Gain Self-Efficacy* meningkat menjadi 0,57 dalam kategori sedang. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan LKPD berbasis kontekstual lebih baik dari peserta didik dengan pembelajaran konvensional. Disarankan agar guru menggunakan Lembar kerja berbasis kontekstual sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *Self-Efficacy* peserta didik.

Penelitian oleh Ferdianto (2019) mengenai pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap kemampuan pemecahan masalah, menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Problem Based Learning* dalam kategori yang valid sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berupa tes kemampuan pemecahan masalah dikatakan baik dan menunjukkan respon yang positif terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS).

B. Kerangka Berpikir

Kemampuan memecahkan masalah matematika adalah proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik, pendekatan ini dapat membantu peserta didik untuk aktif membangun konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan hasil.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mencoba menerapkan LKPD pada materi SPLDV. Sehingga akan diteliti pengaruh LKPD dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Diharapkan LKPD dengan pendekatan saintifik lebih berpengaruh dibandingkan dengan model pembelajaran langsung berbasis kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis kemampuan pemecahan masalah diharapkan dapat meningkatkan keaktifan, motivasi, dan kreativitas mereka dalam belajar matematika sehingga kemampuan pemecahan masalah menjadi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung atau disebut juga model ceramah.

C. Definisi Operasional

1. LKPD adalah alat belajar peserta didik yang disusun agar peserta didik bisa mempelajarinya sendiri yang didalamnya terdapat materi-materi pembelajaran yang dikemas secara runtut untuk mencapai tujuan pembelajaran. Jadi, dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah salah satu bahan ajar yang dapat digunakan pendidik agar proses belajar mengajar tetap berlangsung walaupun guru tidak hadir didalam kelas dan lebih efektif serta efisien.
2. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang dirancang untuk menemukan pengetahuan tentang sebuah konsep atau materi dengan

menggunakan 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menghubungkan dan mengkomunikasikan.

3. Kemampuan pemecahan masalah, yaitu kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang sulit
Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:
 - a) Memahami masalah
 - b) Merencanakan penyelesaian
 - c) Melaksanakan penyelesaian
 - d) Memeriksa kembali

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kevalidan produk tersebut (Borg & Gall, 1989). Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengembangan LKPD pembelajaran matematika berbasis saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

B. Tempat, Waktu dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024. Subjek dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap berikut.

a. Subjek studi pendahuluan

Pada studi pendahuluan dilakukan analisis kebutuhan berupa observasi dan wawancara. Subjek pada saat observasi adalah siswa kelas VII. Subjek pada saat wawancara adalah guru mata pelajaran matematika SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan

b. Subjek validasi pengembangan pembelajaran

Subjek validasi pengembangan pembelajaran dalam penelitian ini adalah dua orang ahli yang terdiri atas satu ahli materi, satu ahli media untuk pengembangan bahan ajar

c. Subjek uji kelas kecil

Subjek pada tahap ini, diambil sepuluh orang siswa kelas VII yang akan menempuh materi sistem persamaan linear dua variabel guna untuk menguji kepraktisan produk.

d. Subjek uji coba lapangan

Subjek uji coba kelas eksperimen pada tahap ini adalah seluruh siswa kelas VIII.1 SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan dan subjek uji coba kelas kontrol adalah seluruh siswa kelas VIII.2 SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan guna untuk menguji keefektifan produk.

C. Prosedur Penelitian

Model R&D yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang mengacu pada prosedur pengembangan Borg & Gall (1989) melalui beberapa modifikasi. Ada 10 tahapan dari model pengembangan Borg & Gall, di antaranya:

1. Studi Pendahuluan (*Research and information collecting*).
2. Perencanaan (*Planning*).
3. Pengembangan Desain Produk Awal (*Develop Preliminary Form Of Product*).
4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*).
5. Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*).
6. Uji Pelaksanaan Lapangan (*Main Field Testing*).
7. Revisi Hasil Uji Lapangan Lebih Luas (*Operasional Product Revision*).
8. Uji Kelayakan (*Operasional Field Testing*).
9. Revisi Final Hasil Uji Kelayakan (*Final Product Revision*).
10. Diseminasi Dan Implementasi Produk Akhir (*Dissemination And Implementation*).

Akan tetapi dalam penelitian pengembangan ini yang dilakukan hanya membatasi sampai langkah ke - 6 yaitu uji pelaksanaan lapangan (*Main Field Testing*). Hal ini di sebabkan karena keterbatasan waktu, tenaga, biaya serta keadaan pembelajaran. Pada penelitian ini langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh peneliti dijelaskan sebagai berikut.

1. Studi Pendahuluan (*Research and information collecting*)

Studi pendahuluan diawali dengan melakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran di kelas VIII. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada Ibu Amrah Wahyu Pratiwi, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di kelas VIII untuk memperjelas hasil observasi mengenai pembelajaran di kelas dan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. Langkah tersebut dilaksanakan di SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan pada tahun pelajaran 2022/2023. Beberapa hal penting yang menjadi perhatian dari hasil studi pendahuluan ini adalah sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah siswanya masih rendah khususnya pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Ini dibuktikan dengan rendahnya ujian matematika yang diperoleh dari hasil ulangan harian pada materi tersebut tahun pelajaran 2022/2023 dengan rata-rata nilai kurang dari 70, hal tersebut menyatakan bahwa masih banyak peserta didik yang belum tuntas memenuhi standar nilai matematika di sekolah tersebut. Peserta didik juga kurang mampu mengemukakan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah yang ada pada soal. Peserta didik memperoleh materi dari buku cetakan penerbit yang berbentuk uraian singkat dan latihan soal tanpa dilengkapi penjelasan.
- b. Bahan ajar yang digunakan guru di kelas berupa buku teks kurikulum 2013 yang dibagikan oleh guru untuk dipelajari selama pembelajaran dari rumah serta sedikit penjelasan dari guru, dan soal-soal latihan buatan guru. Hasil wawancara menunjukkan bahwa buku teks yang digunakan peserta didik sulit dipahami karena masalah matematika yang disajikan terlalu rumit dan bahasa yang digunakan kurang komunikatif. Sedangkan untuk LKPD yang digunakan masih berorientasi pada lembar kegiatan peserta didik yang hanya digunakan sebagai alat untuk memberikan tugas latihan kepada peserta didik. Ditinjau dari materi soal yang terdapat pada LKPD

terlihat bahwa soal latihan merupakan soal-soal rutin yang berkaitan dengan ringkasan materi dan contoh soal serta kurangnya soal-soal kontekstual sehingga peserta didik hanya terlatih mengerjakan soal rutin tanpa memahami konsep atau materinya. Pelaksanaan pembelajaran yang di sajikan tidak melatih peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sehingga peserta didik menjadi tergantung pada guru untuk mengembangkan konsep-konsep tersebut.

- c. Hasil wawancara terhadap salah seorang guru tentang kebiasaan peserta didik pada saat pembelajaran matematika yaitu (1) peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran; (2) peserta didik terlihat ragu-ragu bahkan tidak berani menjawab pertanyaan yang di ajukan guru dengan ide sendiri; (3) peserta didik tidak berani menyelesaikan soal dengan caranya sendiri dengan alasan takut salah, bahkan terdapat kecenderungan cara berpikir peserta didik meniru cara-cara yang diberikan guru atau buku, dan (4) peran peserta didik dalam mengerjakan soal masih kurang, hanya beberapa peserta didik pandai yang berinisiatif menyelesaikan soal dengan menuliskan jawaban kemudian mengemukakannya maupun menuliskan di papan tulis saat berada di dalam kelas. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah.
 - d. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti dengan memberikan soal kepada 10 siswa pada materi SPLDV yang terkait dengan kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan memperoleh hasil benar 3 siswa dan 7 siswa menjawab kurang tepat. Sehingga hal tersebut dapat dikatakan kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dikelas tersebut masih tergolong rendah.
2. Perencanaan (*Planning*)
- Setelah melakukan penelitian pendahuluan, kemudian di lanjutkan dengan merencanakan penelitian. Perencanaan penelitian R&D meliputi rumusan tujuan yang hendak dicapai, langkah-langkah penelitian, dan memperkirakan hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian. Pada tahap perencanaan, dilakukan

perencanaan penyusunan pengembangan LKPD berbasis saintifik. Berikut hasil rancangan LKPD. Penyusunan LKPD diawali dengan menyusun tahapan pembelajaran berbasis saintifik yang akan diterapkan di dalam LKPD. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain yang diterapkan Pada LKPD

Tahapan Saintifik	Tahap Pada LKPD
Mengamati (<i>observing</i>)	siswa disajikan obyek nyata, atau model, sehingga akan menumbuhkan rasa keingintahuan siswa tentang obyek tersebut. Kegiatan mengamati dapat dilakukan dengan melihat, menyimak, mendengar, dan membaca.
Menanya (<i>questioning</i>)	Guru membuka kesempatan siswa untuk menanyakan informasi yang belum dipahami dari apa yang diamati atau bertanya untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Agar siswa aktif bertanya guru perlu melakukan stimulasi dengan mengajukan beberapa pertanyaan
Menalar (<i>association</i>)	Siswa berusaha menghubungkan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa, sehingga menghasilkan konsep atau pengetahuan yang baru.
Mencoba (<i>eksperiment</i>)	Memberikan kesempatan siswa untuk melakukan secara langsung konsep yang sudah ditemukan, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa dan menumbuhkan pemahaman jangka panjang.
Mengkomunikasikan (<i>communicating</i>)	Memberikan kesempatan siswa untuk menyajikan atau mengkomunikasikan hasil dari kegiatan mengamati, manalar, mencoba, baik dalam bentuk tulisan dan lisan, serta menyimpulkan dan menyampaikan hasil mereka.

LKPD ini disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar pada kurikulum 2013. LKPD ini memfasilitasi peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah Siswa melalui soal-soal matematika yang disajikan beserta langkah penyelesaiannya. LKPD disusun secara urut yang terdiri dari halaman judul, halaman sampul dalam, kata pengantar, KI-KD dan tujuan pembelajaran, kegiatan belajar 1 sampai kegiatan belajar 3 yang berisi judul materi, uraian materi dan latihan soal. Sistematika atau urutan penyajian materi di dasarkan pada penjabaran kompetensi inti dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan menjadi indikator-indikator.

Urutan penyajian LKPD sebagai berikut:

- a. Sampul depan berisi: judul LKPD yaitu LKPD pembelajaran Matematika dengan pendekatan *saintifik* siswa kelas VII SMP Sains Qur'an Minhajuth Thullab Pekalongan. Gambar dan *background* yang digunakan sesuai dengan tema LKPD pembelajaran Matematika dengan pendekatan *saintifik* siswa, kemudian dalam pembuatan sampul LKPD dikomplikasi menjadi satu dengan *layout* yang dibuat dengan menggunakan format *Microsoft word* 2010. Gambar yang digunakan merupakan hasil desain serta unduhan dari berbagai sumber dari internet.
- b. Bagian Pembuka
 - 1) Kata pengantar berisi pembuka kata oleh penulis yang menjelaskan fungsi LKPD berbasis saintifik sebagai bahan ajar.
 - 2) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar berisi hal-hal yang harus di capai selama pembelajaran menggunakan LKPD berbasis saintifik.
 - 3) Daftar isi memuat kerangka LKPD yang di lengkapi nomor halaman.
- c. Bagian Isi
 - 1) Halaman isi LKPD berisi materi SPLDV, yang terdiri dari dua kompetensi dasar yang pertama menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang di hubungkan dengan masalah kontekstual, dan yang kedua adalah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan siste persamaan linear dua variabel.
 - 2) Materi yang dimuat dalam LKPD disusun dari berbagai sumber atau referensi. materi yang disajikan dalam LKPD pembelajaran Matematika dengan pendekatan *saintifik*, kemudian diketik dengan format *Times New Roman*, *Comic Sans* dan *Frestyle Script* dengan ukurant *font* yang berbeda-beda, menggunakan *Microsoft word* 2007.
 - 3) Halaman peta konsep materi berisi indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran LKPD tersebut. Kemudian didesain dengan *beckground* pendekatan saintifik.

- 4) Halaman aktivitas belajar LKPD, berisi soal – soal yang mengajak siswa memahami pendekatan saintifik sesuai dengan indikator pembelajaran pada LKPD.

d. Bagian Penutup

- 1) Daftar gambar yang digunakan dalam LKPD.
- 2) Daftar rujukan yang digunakan untuk menyusun LKPD.

Langkah ini menghasilkan desain LKPD yang kemudian di konsultasikan kepada dosen pembimbing berupa *print out*. *Draft* LKPD di serahkan kepada dosen pembimbing untuk di revisi berdasarkan masukan dan saran dari dosen pembimbing. LKPD yang sudah di revisi menghasilkan produk awal.

Pengembangan yang dilakukan juga meliputi pengembangan perangkat pembelajaran berupa silabus dan RPP, tahap selanjutnya yaitu menentukan ahli materi dan ahli media untuk pengembangan LKPD dan menentukan peserta didik untuk uji coba lapangan awal.

3. Pengembangan Desain Produk Awal (*Develop Preliminary Form Of Product*)
Tahapan ini meliputi: Membuat desain produk yang di kembangkan, menentukan sarana dan prasarana yang di butuhkan selama penelitian, menentukan tahap-tahap pengujian desain di lapangan. Produk yang di kembangkan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis saintifik berorientasi pada kemampuan kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. Peneliti membuat desain rancangan LKPD berbasis saintifik berupa draf untuk pembelajaran, materi yang di tuangkan dalam LKPD, serta susunan dan isi LKPD yang di sesuaikan dengan tahapan pembelajaran. LKPD yang telah di susun oleh peneliti kemudian di validasi oleh ahli materi dan ahli media melalui lembar validasi LKPD dan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang digunakan di uji matematis.

LKPD yang telah di validasi oleh ahli kemudian di revisi sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi serta ahli media. Kritik dan saran dari ahli

digunakan untuk merevisi LKPD. Revisi dilakukan secara terus menerus dan di konsultasikan kembali kepada kedua ahli tersebut untuk memperbaiki kekurangan dari LKPD tersebut. Selain melakukan revisi, pada tahap ini juga melakukan analisis terhadap lembar penilaian LKPD yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi dan ahli media dilakukan untuk mengetahui kebenaran isi dan format LKPD berbasis saintifik orientasi pada kemampuan kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. Validasi dilakukan dalam dua tahap. Tahap I adalah validasi oleh ahli materi dan ahli media. Melalui tahap ini di peroleh kelayakan produk dan saran dari ahli. Saran tersebut kemudian digunakan untuk revisi produk tahap I.

4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Setelah hasil validasi LKPD dan perangkat pembelajaran, dilakukan uji coba lapangan awal agar mendapatkan pengembangan LKPD berbasis saintifik yang sesuai dengan kebutuhan yang diuji cobakan secara terbatas kepada enam peserta didik dari peserta didik berkemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini dilakukan agar produk pengembangan nantinya dapat digunakan oleh seluruh peserta didik baik dari kemampuan tinggi, sedang maupun rendah. Setelah uji coba LKPD selanjutnya di uji cobakan soal terkait kemampuan pemecahan masalah matematis, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal yang dikerjakan oleh peserta didik. Selanjutnya, peneliti memberikan angket yang berisi pengembangan LKPD berbasis saintifik kepada peserta didik dan guru matematika. Angket tersebut kemudian di analisis dan di jadikan sebagai salah satu acuan untuk melakukan revisi serta penyempurnaan pengembangan LKPD berbasis saintifik.

5. Revisi Hasil Uji Lapangan Awal (*Main Product Revision*)

Pada tahapan ini di lakukan perbaikan pada uji coba lapangan awal. Melakukan revisi terhadap produk utama berdasarkan masukan dan saran dari hasil uji coba lapangan awal. Perbaikan yang di lakukan mengenai pengembangan LKPD berbasis saintifik berdasarkan hasil analisis angket yang diberikan pada uji coba lapangan awal. Hasil revisi tahap I digunakan

untuk validasi tahap II oleh guru mata pelajaran. Melalui tahap ini di peroleh kepraktisan produk oleh guru dan saran dari guru. Saran tersebut digunakan untuk revisi tahap II. Hasil dari kedua revisi tersebut digunakan untuk uji pelaksanaan lapangan.

6. Uji Pelaksanaan Lapangan (*Main Field Testing*).

LKPD yang telah di revisi dan sudah di nyatakan valid dan praktis oleh ahli dan guru kemudian di uji cobakan di kelas dengan jumlah peserta didik 24. Tahap uji coba produk ini dilakukan sesuai dengan tujuan yang hendak di capai yaitu ingin mengetahui efektivitas kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis saintifik dengan pemberian tes awal (*pretest*), perlakuan, tes akhir (*posttest*).

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara yang dilakukan untuk mengetahui data awal dalam penelitian dan informasi yang diperoleh digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan LKPD berbasis saintifik untuk meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.

2. Observasi

Observasi yang dilakukan adalah untuk melihat kondisi awal subjek dan tempat penelitian yang akan di uji cobakan. Alat yang digunakan saat observasi adalah menggunakan lembar observasi.

3. Angket (kuisisioner)

Kuisisioner adalah daftar pertanyaan yang didistribusikan melalui pos untuk diisi dan dikembalikan atau dapat juga dijawab di bawah pengawasan peneliti (Nasution, 2011). Kuisisioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup

atau terbuka. Pada penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan LKPD. Ada 3 macam angket yang digunakan yaitu angket untuk validator, angket untuk peserta didik dan angket untuk guru matematika.

4. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis bentuk uraian. Tes tersebut berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang di uji cobakan kepada peserta didik kelas IX yang sudah pernah menempuh materi tersebut. Tujuan ujicoba adalah untuk memastikan apakah tes yang di susun sudah memenuhi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda yang baik sehingga tes dapat digunakan lebih lanjut. Setelah memenuhi kriteria valid, reliable, tingkat kesukaran sedang, daya beda yang baik, tes tersebut diberikan ke siswa untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu non tes dan tes. Instrumen – instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berupa skala *Likert*. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap kelayakan LKPD yang disusun. Instrumen ini menjadi pedoman dalam merevisi dan menyempurnakan LKPD.

Berikut merupakan instrument non tes:

a. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen yang digunakan oleh peneliti adalah lembar observasi dan lembar wawancara. Lembar observasi digunakan saat melakukan pengamatan mengenai kebutuhan bahan ajar dalam pembelajaran. Lembar wawancara, digunakan untuk melakukan wawancara dengan guru setelah melakukan

observasi dan wawancara dengan siswa mengenai bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran matematika di kelas.

b. Instrumen Validasi Bahan Ajar LKPD

Instrumen dalam validasi bahan ajar diserahkan kepada ahli materi dan ahli media. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban yang disesuaikan dengan tahap penelitian dan tujuan pemberian angket. Jenis angket dan fungsinya dijelaskan sebagai berikut:

1) Angket Validasi Materi

Instrumen ini digunakan untuk menguji substansi LKPD yang dikembangkan. Instrumen ini meliputi kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mencakup komponen isi/materi, penyajian, dan bahasa yang digunakan. Instrumen ini di isi oleh pakar matematika. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk validasi materi di nyatakan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi

No	Kriteria	Indikator	Butir Pernyataan
1	Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan kurikulum K13, KI dan KD	1, 2, 3
		Keakuratan materi	4, 5, 6, 7, 8
		Mendorong keingintahuan	9
2	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	10, 11
		Kelengkapan penyajian	12, 13, 14
		Penyajian pembelajaran	15, 16
		Koherensi dan keruntutan proses berpikir	17, 18
3	Penilaian pembelajaran saintifik	Karakteristik pembelajaran saintifik	19, 20, 21, 22,23
Jumlah			23

Pada Tabel 3.2 aspek validasi yang dilakukan oleh ahli materi dalam memvalidasi LKPD di dasarkan pada cakupan isi atau materi LKPD dengan melihat bentuk penyajian serta penggunaan istilah matematika yang digunakan dalam LKPD.

2) Angket Validasi Media

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi LKPD yang dikembangkan oleh ahli media. Kisi-kisi instrumen validasi media di nyatakan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kisi – kisi Instrumen Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	Butir Pernyataan
1	Aspek Kelayakan Kegrafikan	Ukuran LKPD, desain sampul LKPD, desain isi LKPD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2	Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas	10, 11, 12
		Komunikatif	13, 14
		Sesuai Dengan Kaidah Bahasa	15, 16
		Penggunaan Istilah, Simbol, maupun Lambang	17, 18
Jumlah			18

c. Instrumen Kepraktisan LKPD

Instrumen penilaian kepraktisan produk terdiri dari angket respon yang di isi oleh guru dan peserta didik. Angket respon guru dan peserta didik diberikan setelah proses pembelajaran di pertemuan terakhir. Jenis angket dan fungsinya di jelaskan sebagai berikut:

1) Angket Tanggapan Guru

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data dari pengguna LKPD yang di uji cobakan. Lembar angket respon guru ini berisi pendapat guru terhadap LKPD berbasis saintifik yang di teliti. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala *likert* dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Kisi-kisi angket penilaian guru di nyatakan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Penilaian Guru

No	Komponen	Indikator	Butir Pernyataan
1	Syarat Didaktis	Menemukan konsep	1, 2
		Pendekatan pembelajaran	3, 4, 5
		Keluasan konsep	6, 7
		Kedalaman materi	8, 9, 10, 11
		Kegiatan peserta didik	12, 13, 14
2	Syarat teknis	Penampilan fisik	15, 16, 17
3	Syarat konstruksi	Kebahasaan	18, 19, 20
4	Syarat Lain	Penilaian	21, 22, 23
		Keterlaksanaan	24, 25
Jumlah			25

2) Angket Tanggapan Peserta Didik

Instrumen ini diberikan kepada peserta didik yang menjadi subjek uji coba LKPD berbasis saintifik untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan peserta didik, dan tanggapannya terhadap LKPD tersebut. Adapun kisi-kisi respon peserta didik di nyatakan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Butir Pernyataan
1	Tampilan	Kemenarikan gambar sampul, warna	1, 2, 3, 4
		Kejelasan huruf	5
		Kesesuaian gambar dengan materi	6
2	Penyajian materi	Penyajian materi	7
		Kemudahan memahami materi	8
		Ketepatan sistematika penyajian materi	9
		Kejelasan kalimat	10
		Kejelasan simbol dan lambing	11
		Kejelasan istilah	12
		Kesesuaian contoh dengan materi	13
		Kemudahan belajar	14
3	Manfaat	Ketertarikan menggunakan LKPD	15
		Peningkatan motivasi belajar	16
		Manfaat LKPD	17
Jumlah			17

2. Instrumen Tes

Budiyono mendefinisikan tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan kepada subjek penelitian. Tes ini digunakan untuk mengetahui dan mengukur keberhasilan kemampuan pemecahan Masalah Siswa dengan penerapan metode pembelajaran yang dilakukan. Tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini berupa tes uraian (*essay*). Hasil tes uraian siswa akan di beri skor sesuai dengan kriteria penskoran. seperti pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No.	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Memahami Masalah	Siswa tidak menyebutkan apapun	0
		Siswa menuliskan data/konsep/ pengetahuan yang tidak berhubungan dengan masalah yang diajukan sehingga siswa tidak memahami masalah yang diajukan	1
		Siswa hanya menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui atau ditanyakan saja	2
		Siswa mampu menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diajukan dengan tepat	3
2.	Merencanakan Penyelesaian masalah	Siswa tidak menceritakan atau menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah	0
		Siswa menceritakan atau menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak runtut	1
		Siswa menuliskan syarat cukup dan syarat perlu (rumus dari masalah yang diajukan serta menggunakan semua informasi yang telah dikumpulkan)	2
3.	Menyelesaikan masalah	Siswa tidak mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat	0
		Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur dan kesalahan perhitungan	1
		Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur	2
		Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, tidak terjadi kesalahan prosedur, tetapi terjadi kesalahan perhitungan	3
		Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, tidak terjadi kesalahan prosedur, dan tidak terjadi kesalahan perhitungan	4

No.	Indikator	Keterangan	Skor
4.	Memeriksa Kembali	Siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban	0
		Siswa melakukan pemeriksaan kembali jawaban	1

(Widodo, 2013)

Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah digunakan pada saat uji lapangan, terlebih dahulu tes tersebut di validasi dan kemudian di uji cobakan pada kelas uji coba yaitu kelas IX A untuk di ketahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berikut pemaparan mengenai tahapan-tahapan tersebut.

a. Validitas

Pada penelitian ini uji validitas yang digunakan meliputi validitas isi dan validitas butir soal. Validitas isi dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan pemecahan masalah dengan indikator yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur. Dengan asumsi bahwa guru sejawat yang mengajar matematika mengetahui dengan benar kurikulum SMA, maka validitas instrumen ini didasarkan pada penilaian guru tersebut.

Menurut Eskawati & Sanjaya (2012) teknik yang digunakan untuk menguji validitas empiris ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah Siswa

$\sum X$ = Jumlah skor siswa pada setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah total skor siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total skor siswa

b. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe uraian. Menurut Arikunto untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2010) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan

r_{11} = Koefisien reliabilitas alat evaluasi

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap soal

σ_i^2 = Varians skor total

Sudijono (2008: 209) berpendapat bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,70$. Kriteria yang akan digunakan adalah memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,70$.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butirsoal. Sudijono (2008) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaransuatu butir soal digunakan rumus berikut:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan

TK =tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T =jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T =jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal.

Menurut Sudijono (2008) untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut sebagai berikut :

Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 0,100$	Sangat Mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal memiliki nilai tingkat kesukaran $0,16 \leq TK \leq 0,85$.

d. Daya Pembeda

Daya beda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah).

Sudijono (2008) mengungkapkan menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.8 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Negatif $\leq DP \leq 0,10$	Sangat Buruk
$0,10 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Agak Baik, perlu revisi
$0,30 \leq DP \leq 0,49$	Baik
$DP \leq 0,50$	Sangat Baik

(Sudijono, 2008)

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda $\geq 0,30$.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan jenis instrument yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan. Berikut analisis data yang digunakan

1. Analisis Data Pendahuluan

Data studi pendahuluan berupa hasil observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya pengembangan bahan ajar

2. Analisis Data Angket Validasi

Teknik Analisis deskriptif kualitatif adalah teknik yang digunakan dalam penelitian ini, yang memaparkan hasil pengembangan produk. Data yang diperoleh dari instrumen uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kuantitatif.

Angket validasi memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Skor masing-masing pilihan jawaban berbeda-beda yang mengartikan tingkat validasi bahan ajar. Data hasil validasi untuk uji kevalidan merupakan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa angka yaitu 4,3,2,1 berdasarkan Skala Likert. Pembobotan skor pada alternatif jawaban seperti pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Skor Penilaian Validasi Ahli (dimodifikasi)

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Sangat kurang baik

Berdasarkan data angket validasi yang diperoleh, rumus yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari validator ahli sebagai berikut:

$$P = \frac{X - N}{M - N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Skor yang diperoleh

N = Jumlah skor minimum

X = Jumlah skor jawaban responden

M = Jumlah skor maksimum

Hasil skor penilaian masing-masing validator, yang meliputi ahli materi dan media/desain tersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan bahan ajar. Berikut kriteria kelayakan analisis rata-rata ditampilkan pada Tabel 3.10.(Nisak & Susantini, 2013)

Tabel 3.10 Kriteria Validasi

Prosentase (%)	Kriteria Validasi
81 – 100	Sangat Valid
61 – 80	Valid
41 – 60	Cukup Valid
21 – 40	Kurang Valid
10 – 20	Tidak Valid

3. Analisis Data Kepraktisan LKPD

Angket respon siswa memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Skor Penilaian Uji Coba (dimodifikasi)

Skor	Pilihan Jawaban Kemenarikan
4	Sangat Menarik
3	Menarik
2	Kurang Menarik
1	Sangat Kurang Menarik

Hasil skor penilaian dari masing-masing siswa pun dicari rata-ratanya dan dikonversikan untuk menentukan kemenarikan. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kriteria Kepraktisan Analisis Rata-rata

Prosentase (%)	Kriteria Validasi
85 – 100	Sangat Praktis
70 – 84	Praktis
55 – 69	Cukup Praktis
50 – 54	Kurang Praktis
0 – 49	Tidak Praktis

Arikunto (2010)

Rumus yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari guru matematika sebagai berikut:

$$P = \frac{X - N}{M - N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Skor yang diperoleh

N = Jumlah skor minimum

X = Jumlah skor jawaban responden

M = Jumlah skor maksimum

4. Analisis Data Uji Efektivitas LKPD

Indikator penelitian pengembangan LKPD berbasis saintifik dikatakan efektif jika secara statistik deskriptif dan inferensial tujuan pembelajaran tercapai. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pre tes dan post tes yang diuji N-gain serta Uji t-1 sampel, sebelum dilakukan analisis data menggunakan uji t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan hipotesis yaitu sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang didapat berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov Z. Adapun hipotesis uji adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari kelompok yang memiliki varian yang sama atau homogen

H_1 : Sampel berasal dari kelompok yang memiliki varian yang tidak sama atau tidak homogen

Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov Z (K-S Z) menggunakan software SPSS versi 17.0 dengan kriteria pengujian yaitu jika nilai probabilitas (sig) dari Z lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima (Trihendradi, 2005)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji Levene. Adapun hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang tidak homogen)

Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji Levene dengan software SPSS versi 17.0 dengan kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas (Sig.) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima (Trihendradi, 2005)

c. N-Gain

N-Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. *N-Gain* menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah proses pembelajaran. Menurut Hake (1998), *N-Gain rata-rata* sebagai berikut :

$$N - gain = \frac{S_f - S_i}{S_m - S_i}$$

Keterangan:

S_f : Rata-rata skor *posttest* peserta didik

S_i : Rata-rata skor *pretest* peserta didik

S_m : Skor maksimum

Besar *N-Gain rata-rata* ini di interpretasikan untuk menyatakan kriteria *N-gain* menurut Hake (1998) seperti pada Tabel 3.13 berikut.

Tabel 3.13. Kriteria N-Gain

Interval	Interpretasi
0,70 – 1,00	Efektif
0,30 – 0,69	Kurang Efektif
0,00 – 0,29	Tidak Efektif

d. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas, diperoleh bahwa data skor *N-gain* rata-rata berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji t-1 sampel menggunakan SPSS dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut.

- 1) Jika nilai sig < 0,05 atau t-hitung > t tabel maka menggunakan LKPD berbasis saintifik terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 2) Jika nilai sig > 0,05 atau t-hitung < t tabel maka menggunakan LKPD berbasis saintifik tidak terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diawali dari studi pendahuluan yang menunjukkan kebutuhan dikembangkannya LKPD berbasis pendekatan saintifik. Proses pengembangan dilakukan dengan (a) penyusunan desain, melakukan validasi kepada ahli, melakukan uji coba lapangan awal, melakukan revisi berdasarkan uji coba lapangan awal, serta melakukan uji pelaksanaan lapangan. Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah tersusunnya produk pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. LKPD berbasis pendekatan saintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari lebih tingginya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik. Selain itu, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik dikategorikan tinggi.

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian dan kesimpulan, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik sebagai alternatif bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV pada kelas VII.
2. Pembaca dan peneliti lainnya yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai LKPD berbasis pendekatan saintifik dikemudian hari dapat menambahkan kegiatan-kegiatan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang disajikan.
3. Pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian mengenai LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk materi yang lain dengan memperhatikan karakteristik masing-masing siswa dalam pembelajaran menggunakan LKPD agar tujuan pembelajaran tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. 2012 “Peningkatan Pemecahan Masalah dan Strategi Matematis Peserta didik SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking”. *Infinity Jurnal*. Vol 1. No 2.
- Archambault, J. 2008. “The Effect of Developing Kinematics Concepts Graphically Prior to Introducing Algebraic problem Solving Techniques”. Action Research Required for the Master of Natural Science degree with concentration in physics.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Departemen Pendidikan Nasional. 2013. *UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003*. Jakarta: Sinar Grafika
- Eskawati, Y., Sanjaya, M. 2017. Pengembangan Buku Elektronik Interaktif pada Materi Fisika Kuantum Kelas XII SMA. *JP F*. Vol 5. No 2
- Hartati, M., Surya E. 2017. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada SMK di Pangkalan Brandan*
- Kemendikbud. 2013, “Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013”, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mashuri, S. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Mawaddah, S., Maryanti, R. 2016. “Peserta didik Memiliki Kemampuan Kemampuan reversible thinking Dalam Pembelajaran yang Menggunakan Model Penemuan Terbimbing”. *EDU-MAT Jurnal*. Vol 4. No 1.
- Mustafiqon, M., Nurdyansyah. 2015. *Pendekatan Pembelajaran Sainifik*. Nizamia Learning Center, Sidoarjo.
- Muyaroah S., Fajartia M. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS6 pad a Mata Pelajaran Biologi*. IJCET. Vol 6. No 2

- Narbuko, C., Achmadi, A. 2012. *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Prabowo, A., Rahmawati, U. dan Anggoro, R.P. 2019. Android-based Teaching Material for Statistics Integrated with Social Media WhatsApp. *International Journal on Emerging Mathematics Education*. Vol. 3, No. 1.
- Rusindrayanti, Rusgianto dan Santoso, H. 2015. “Implementasi Pendekatan Saintifik Mapel Matematika Kelas VII Tahun Pelajaran 2013/2014 Pada Kurikulum 2013 DIY”. *Jurnal Phytagoras Pendidikan Matematika* Vol. 10 No. 1.
- Rusnilawati, R. 2016. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan Active Knowledge Sharing Dengan Pendekatan Saintifik Kelas VII”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* Vol. 3 No. 2.
- Sari, F. K. 2017. “Implementasi Pendekatan Saintifik Pada Penugasakan Aktivitas Dibuku Teks Bahasa Indonesia Kelas VII SMP Berdasarkan Kurikulum 2013”. *Jurnal Pendidikan Edutama*, Vol. 4 No. 1
- Setiawan, F., Suastika. 2017 “Penggunaan LKPD Berdasarkan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Di Sekolah Dasar”, *Prosiding TEP & PDs Transformasi Pendidikan Abad 21*, Tema 6, Nomor 15
- Sudijono. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiono. 2010. *Statistik untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta.
- Sumarno, A. 2012. *Hakikat Pengembangan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sutarti, T., Irawan, E. 2017. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*, Yogyakarta: Deepublish
- Trihendradi. 2005. *SPSS 12 Statistik Inferen Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Wiryokusumo, I. 2011. *Hakikat Pengembangan dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yusuf, A.M. 2017. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan* Jakarta: Kencana
- Zakaria, 2015. “Pengembangan Instructional Video Berbasis Multimedia Untuk Materi Sistem Koordinat.”, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, UMS.