

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK  
( E-LKPD ) BERBASIS PROJECT BASED LEARNING BERBANTUAN  
GEOGEBRA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA  
VARIABEL KELAS VIII SMP NEGERI 4 PADANG PANJANG**

**PROPOSAL PENELITIAN**



**OLEH:**

**MUTIA  
20130004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT  
PADANG PANJANG  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ( E-LKPD)  
BERBASIS PROJECT BASED LEARNING BERBANTUAN GEOGEBRA  
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
KELAS VIII SMP NEGERI 4 PADANG PANJANG**

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
dalam Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan*

**MUTIA**  
**NIM. 20130004**

Skripsi ini disetujui pada tanggal, 30 Agustus 2024

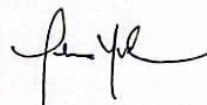
**Menyetujui,**

**Pembimbing I**



**Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd**

**Pembimbing II**



**Prima Yudhi, M.Pd**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSB**



**Anesia Noviliza, M.A**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

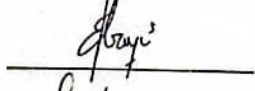
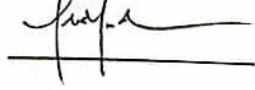
## HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ( E-LKPD)  
BERBASIS PROJECT BASED LEARNING BERBANTUAN GEOGEBRA  
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
KELAS VIII SMP NEGERI 4 PADANG PANJANG**

**MUTIA**  
NIM. 20130004

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat  
Pada tanggal, 30 Agustus 2024

## Tim Penguji :

| Nama                                            | Tanda Tangan                                                                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <u>Dr. Usyadi, M.Pd</u><br>Ketua             |  |
| 2. <u>Yurnalis, M.Pd</u><br>Anggota             |  |
| 3. <u>Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd</u><br>Anggota |  |
| 4. <u>Prima Yudhi, M.Pd</u><br>Anggota          |  |

Mengetahui dan Mengesahkan,  
Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

  
**Dr. Gusmaizal Syandri, M.Pd**  
NBM. 1167823



**UMSB**  
SUMATERA  
TO THE FUTURE

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, Skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik Berbasis Project Based Learning Berbantuan Geogebra Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas Viii Smp Negeri 4 Padang Panjang” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas muhammadiyah Sumatera Barat maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang Panjang, 3 September 2024  
Yang membuat pernyataan

**MUTIA**  
NIM.20130004



**UMSB**  
SUMATERA  
TO THE FUTURE

@Hak Cipta milik UIM Sumatera Barat

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bismillahirrohmanirrohim...*

*Kun Fayakun*

*“Maka nikmat Tuhanmu yang manakaha yang kamu dustakan?”  
( QS Ar-Rahman :13)*

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”  
( QS Al - Insyirah : 5)*

*Alhamdulillah Ya Allah...Ya rohman... Ya rohim...*

*Puji syukur kepadamu ya Allah SWT, tuhan semesta alam yang telah  
menciptakanmu*

*Terimakasih Ya Allah engkau berikan aku kesempatan untuk meraih  
cita - cita dan membahagiakan orang tersayang...*

*Lika - liku serta hambatan yang datang terus menerus ku lalui tanpa  
jera, walaupun tak terhitung keringat yang terbuang, uang yang  
habis dan tak terhitung lagi tetesan air mata yang mengalir dipipi  
Semua tetap ku lalui demi cita - cita mulia membanggakan dan  
membahagiakan kedua orangtua...*

*Berkat rahma, nikmat dan hidayah-Mu yang telah memberikanku  
ketabahan, kesabaran, dan kekuatan serta kemudahan pada akhirnya  
sebuah karya kecil ini berhasil terselesaikan...*

*Setitik keberhasilan ini ku persembahkan untuk ayahanda BASIR dan  
ibunda tercinta DESI SUSANTI yang senantiasa selalu mendiakanku,  
memberikan semangat dan motivasi, dukungan moril dan materi  
serta melimpahiku dengan kasih sayang yang tak pernah putus  
hingga aku bisa sampai pada titik ini...*

*Sesungguhnya semua cinta kasih dan pengorbananmu tak akan  
mampu tergantikan oleh apapun...*

*Buat kakakku Megawati dan adik - adikku tersayang Mulyani dan  
Rassya Islami Pasha, terimakasih atas dukungan, semangat dan  
pengertian yang diberikan kepada saya. Terimakasih selalu sabar  
membantu saya....*

*Sesungguhnya beribu rasa syukur atas segala kasih sayang yang  
diberikan keluarga tercinta  
Terimakasih...*

*Selanjutnya terimakasih kepada teman - teman dan semua pihak  
yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya yang telah  
membantu dan memberikanku semangat sampai karya kecil ini  
terselesaikan.*

*Semoga Allah SWT selalu limpahkan rahmat dan karunia-NYA untuk  
kita semua  
Aamiin ya robbal alamin.*

## ABSTRAK

**Mutia, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E – LKPD) Berbasis Project Based Learning Berbantuan Geogebra Pada Materi Sistem persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang.”**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (E-LKPD) menggunakan proyek pembelajaran, E-LKPD menggunakan proyek merupakan suatu bahan ajar yang mengabungkan ilmu matematika dengan proyek. Untuk itu, peneliti memilih mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada mata pelajaran matematika di kelas VIII.1 SMP Negeri 4 Padang Panjang.

Penelitian ini termasuk dalam kategori pengembangan dengan menerapkan model ADDIE yang mencakup lima tahap: analisis (*Analysis*), perancangan (*Desain*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Data dikumpulkan melalui angket validasi produk untuk ahli materi, media, bahasa, serta angket praktikalitas peserta didik dan uji efektivitas melalui tes hasil belajar siswa.

Analisis data menunjukkan bahwa media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E –LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada mata pelajaran matematika di kelas VIII.1 SMP Negeri 4 Padang Panjang memenuhi standar validitas dengan persentase 76,31%. Persentase praktikalitasnya mencapai 83,26%, yang tergolong sangat praktis, dan efektivitasnya memperoleh persentase 87.5%, yang dinilai sangat efektif. Dengan demikian, media pembelajaran ini dapat digunakan karena telah memenuhi kriteria validitas, praktikalitas, dan efektivitas.

**Kata Kunci: E-LKPD, Project Based Learning, Geogebra, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.**

## KATA PENGANTAR



Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektornik ( E – LKPD ) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel Kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang.”**Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi kita Muhammad SAW.

Peneliti menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini, memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terimakasih karena adanya dukungan dan bantuan dari pihak-pihak yang terkait. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu kiranya peneliti dengan ketulusan hati mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Gusmaizal Syandri, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UM Sumbar.
2. Ibu Anesia Noviliza M.A. selaku ketua Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UM Sumbar.
3. Ibu Eka Pasca Surya Bayu, M. Pd selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi serta semangat kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Bapak Prima Yudhi, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi serta semangat kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Dr. Usmasi, M.Pd selaku dosen penguji I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi serta semangat kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat dapat terselesaikan.
6. Ibu Yurnalis, M.Pd selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi serta semangat kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat dapat terselesaikan.
7. Kedua orang tua dan keluarga peneliti yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
8. Kakak dan Adik – adik tericinta yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungannya.
9. Sahabat yang memiliki nama yang sama dengan saya “Mutia Fara deiba” yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta motivasi dalam proses pembuatan skripsi ini.
10. Teman – teman seperjuangan dan angkatan yang membrikan dukungan satu sama lain dan semangat dalam membuat skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu peneliti yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga arahan, bimbingan dan bantuan yang Bapak, Ibu serta teman – teman berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT *aamiin yarabbal'alam*. Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti menyadari pengetahuan dan pengalaman peneliti masih sangat terbatas. Oleh



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

karena itu, peneliti sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari berbagai pihak guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini agar lebih baik dan bermanfaat.

Padang panjang, 4 September 2024

**Mutia**  
NPM. 20130004



**UMSB**  
SUMATERA  
TO THE FUTURE

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggarap, mengadaptasi, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## DAFTAR ISI

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                              | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                  | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                | <b>xii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                               | <b>xiv</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                            | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Masalah .....                          | 1          |
| B. Rumusan Masalah .....                                 | 6          |
| C. Tujuan Pengembangan .....                             | 7          |
| D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....              | 7          |
| E. Pentingnya Pengembangan .....                         | 9          |
| F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....            | 10         |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>                        | <b>11</b>  |
| A. Kajian Teori .....                                    | 11         |
| 1. Pengembangan .....                                    | 11         |
| 2. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E- LKPD) ..... | 14         |
| 3. <i>Project Based Learning</i> .....                   | 16         |
| 4. Aplikasi Geogebra.....                                | 21         |
| 5. E – LKPD berbasis <i>Project Based Learning</i> ..... | 21         |
| 6. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel .....     | 23         |
| B. Penelitian yang Relevan.....                          | 27         |
| C. Kerangka Konseptual.....                              | 28         |
| <b>BAB III METODOLOGI PENULISAN .....</b>                | <b>31</b>  |
| A. Model Pengembangan.....                               | 31         |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| B. Prosedur Pengembangan .....          | 31        |
| C. Uji Coba Produk.....                 | 34        |
| D. Subjek Uji Coba .....                | 34        |
| E. Jenis Data .....                     | 35        |
| F. Instrumen Pengumpulan Data .....     | 35        |
| G. Teknik Analisis Data.....            | 36        |
| <b>BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN.....</b> | <b>44</b> |
| A. Data Penelitian .....                | 44        |
| B. Pembahasan .....                     | 76        |
| C. Keterbatasan Pengembangan .....      | 80        |
| <b>BAB 5 PENUTUP.....</b>               | <b>81</b> |
| A. Kesimpulan .....                     | 81        |
| B. Saran .....                          | 82        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             | <b>84</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                   | <b>88</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Proyek.....                          | 19 |
| Tabel 3.1 Pedoman Penilaian Skor Validitas .....                             | 37 |
| Tabel 3.2 Kriteria Kevalidan .....                                           | 38 |
| Tabel 3.3 Pedoman Penilaian Skor Praktikalitas .....                         | 38 |
| Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan.....                                          | 38 |
| Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas .....                                        | 39 |
| Tabel 3.6 Daya Pembeda Soal .....                                            | 40 |
| Tabel 3.7 Indeks Kesukaran Soal .....                                        | 40 |
| Tabel 3.8 Kriteria Kualitas Soal .....                                       | 41 |
| Tabel 3.9 Skor Validitas Soal .....                                          | 41 |
| Tabel 3.10 Kriteria Kevalidan Soal .....                                     | 42 |
| Tabel 3.11 Kriteria Penilaian Efektivitas.....                               | 43 |
| Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Wawancara .....                                 | 45 |
| Tabel 4.2 Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran .....                    | 47 |
| Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik.....    | 48 |
| Tabel 4.4 Nama Validator .....                                               | 53 |
| Tabel 4.5 Rekapitulasi Validasi Instrumen Angket .....                       | 53 |
| Tabel 4.7 Nama Validator E-LKPD berbasis <i>Project Based Learning</i> ..... | 62 |
| Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Penilaian .....                                 | 64 |
| Tabel 4.10 Hasil Analisis Praktikalitas Peserta Didik .....                  | 71 |
| Tabel 4.11 Validasi Soal Tes .....                                           | 72 |
| Tabel 4.12 Hasil Validasi Butir Soal .....                                   | 73 |
| Tabel 4.13 Hasil Daya Pembeda Soal.....                                      | 73 |
| Tabel 4.14 Hasil Tingkat Kesukaran Soal .....                                | 74 |
| Tabel 4.15 Kriteria Soal yang Dapat Digunakan .....                          | 74 |



**UM SUMATERA**  
TO THE FUTURE

Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik..... 75



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## DAFTAR GAMBAR

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Gambar 2.2 Kerangka Konseptual..... | 30 |
| Gambar 4.6 Rancang Awal.....        | 55 |
| Gambar 4.9 Revisi Produk.....       | 66 |



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

|        |                                                                         |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| I.     | Hasil Wawancara Guru Matematika Kelas VIII .....                        | 88  |
| II.    | Validasi Instrumen Angket Kebutuhan Peserta Didik .....                 | 89  |
| III.   | Hasil Validasi Instrumen Kebutuhan Peserta Didik.....                   | 92  |
| IV.    | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Kebutuhan Peserta Didik.....   | 95  |
| V.     | Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik .....                              | 96  |
| VI.    | Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik.....                            | 99  |
| VII.   | Validasi Instrumen Angket Validasi Materi.....                          | 104 |
| VIII.  | Hasil Validasi Instrumen Angket Ahli Materi .....                       | 107 |
| IX.    | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Ahli Materi .....              | 110 |
| X.     | Validasi Instrumen Angket Ahli Media .....                              | 111 |
| XI.    | Hasil Validasi Instrumen Angket Ahli Media.....                         | 114 |
| XII.   | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Ahli Media.....                | 117 |
| XIII.  | Validasi Instrumen Angket Ahli Bahasa .....                             | 118 |
| XIV.   | Hasil Validasi Instrumen Angket Ahli Bahasa .....                       | 121 |
| XV.    | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Ahli Bahasa .....              | 124 |
| XVI.   | Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Peserta Didik.....              | 125 |
| XVII.  | Hasil Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Peserta Didik .....       | 128 |
| XVIII. | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Peserta Didik .. | 131 |
| XIX.   | Lembar Validasi Angket Praktikalitas Pendidik .....                     | 132 |
| XX.    | Hasil Lembar Validasi Angket Praktikalitas Pendidik.....                | 135 |
| XXI.   | Hasil Analisis Lembar Validasi Angket Praktikalitas Pendidik .....      | 138 |
| XXII.  | Rekap Hasil Analisis Validasi Instrumen.....                            | 139 |

|          |                                                                        |     |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| XXIII.   | Hasil Angket Validasi Ahli Materi .....                                | 140 |
| XXIV.    | Hasil Analisis Angket Ahli Materi .....                                | 143 |
| XXV.     | Hasil Angket Validasi Ahli Media .....                                 | 144 |
| XXVI.    | Hasil Analisis Angket Ahli Media .....                                 | 147 |
| XXVII.   | Hasil Angket Validasi Ahli Bahasa .....                                | 148 |
| XXVIII.  | Hasil Analisis Angket Ahli Bahasa .....                                | 151 |
| XXIX.    | Rekap Hasil Analisis Angket Validasi Ahli .....                        | 152 |
| XXX.     | Hasil Angket Praktikalitas Peserta Didik .....                         | 153 |
| XXXI.    | Hasil Analisis Angket Praktikalitas Peserta Didik .....                | 155 |
| XXXII.   | Kisi – Kisi Soal Tes .....                                             | 158 |
| XXXIII.  | Soal Tes .....                                                         | 159 |
| XXXIV.   | Kunci Jawaban Soal Tes .....                                           | 160 |
| XXXV.    | Hasil Lembar Validasi Soal Tes .....                                   | 163 |
| XXXVI.   | Hasil Analisis Validasi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik .....     | 166 |
| XXXVII.  | Hasil Analisis Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar .....                   | 167 |
| XXXVIII. | Hasil Uji Ibm Spss Statistics 25 .....                                 | 168 |
| XXXIX.   | Hasil Uji Coba Soal Tes Belajar Peserta Didik .....                    | 170 |
| XL.      | Hasil Analisis Tes Hasil Belajar .....                                 | 172 |
| XLI.     | Jawaban Tes Hasil Belajar .....                                        | 173 |
| XLII.    | Surat Izin Penelitian .....                                            | 176 |
| XLIII.   | Surat Balasan Penelitian .....                                         | 177 |
| XLIV.    | Dokumentasi .....                                                      | 178 |
| XLV.     | Hasil E-LKPD Berbasis Project Based Learning Berbantuan Geogebra ..... | 180 |



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah suatu hubungan timbal balik yang di dalam prosesnya terdapat cara, tes, didikan dan hasil serta terjadinya proses belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Fathurrohman (2017:16) pembelajaran adalah proses dimana peserta didik berinteraksi dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar, ini juga mencakup bantuan dari pendidik untuk memungkinkan peserta didik memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan kebiasaan, serta pembentukan sikap dan keyakinan pada peserta didik. Dengan ada bantuan yang diberikan pendidik dalam perolehan ilmu pengetahuan diharapkan peserta didik dapat mengembangkannya dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang menggunakan konsep, angka, dan rumus dalam prosesnya, dalam pembelajaran matematika ada yang menyenangkan bagi peserta didik, dan ada pula yang menganggapnya sulit bagi peserta didik, dalam proses pembelajaran matematika bertujuan untuk membuat peserta didik agar berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dapat memecahkan masalah dan generalisasi. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 “salah satu tujuan dari mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat menguasai konsep matematika, menjelaskan hubungan antara konsep – konsep tersebut dan menerapkan algoritma atau konsep dengan fleksibilitas, ketelitian, dan efisiensi dalam pemecahan masalah”.



Oleh karena itu, tujuan pembelajaran matematika dalam kemampuan pemahaman konsep adalah hal yang penting dan harus dimiliki serta dikuasai oleh peserta didik. Hal ini disebabkan karena matematika terdiri dari berbagai macam konsep, yang tersusun dan berurutan. Konsep yang dipelajari sebelumnya akan digunakan pada konsep selanjutnya yang nantinya jika peserta didik tidak memahami konsep yang telah dipelajari maka akan kesulitan untuk melanjutkan materi pelajaran.

Pada kenyataannya dalam proses pembelajaran matematika guru masih menerangkan pembelajaran dan peserta didik mencatat materi yang diajarkan, karena hal tersebut peserta didik menjadi monoton dalam belajar, dan bosan serta tidak menarik perhatian peserta didik, sehingga berdampak pada pembelajaran yang diajarkan tidak dimengerti oleh peserta didik karena interaksi satu arah. Menurut Afifaturrohmaniyyah dkk ( dalam Mada Lena dkk.. 2021:124 Mata pelajaran matematika seringkali membuat peserta didik merasa jenuh dan cepat bosan karena berkaitan dengan angka, sehingga materi yang diterima tidak maksimal. Sedangkan Menurut Rohman dkk. (2021:167) “Akibatnya, peserta didik cenderung lebih banyak menerima informasi dari guru tanpa tidak benar – benar memahami makna konsep yang diajarkan. Mereka juga seringkali tidak dapat menerapkan konsep-konsep matematika, meskipun mereka telah menghafalnya dengan baik”.

Berdasarkan observasi pada saat peneliti melakukan observasi lapangan di SMP Negeri 4 Padang panjang, pada tanggal 2 – 22 april 2024, peneliti menemukan bahwa di SMP Negeri 4 Padang panjang sudah ada sarana dan prasana yang memadai, namun tidak diimbangi dengan penggunaan media

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

pembelajaran, serta kurangnya penggunaan media dalam belajar, dan ini dapat dilihat dari penggunaan LKPD yang beredar di sekolah saat ini masih bersifat umum dan sebagian hanya berisi ringkasan materi. Materi yang ada pada LKPD bersifat instan tanpa adanya penjelasan detail dan tidak adanya petunjuk penggunaan LKPD bagi pendidikan dan peserta didik. Hal ini dapat menyebabkan LKPD yang ada tidak dapat mengasah kemampuan dan pemahaman peserta didik, dan itu menyebabkan kurangnya ketertarikan peserta didik dalam belajar matematika dan menurunnya hasil belajar peserta didik.

Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil belajar peserta didik yang rendah pada saat ulangan dan ujian tengah semester pada pembelajaran matematika yang diberikan oleh guru, serta peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan proses pengerjaan soal pada materi SPLDV, dan peserta didik merasa bosan dengan pembelajaran matematika yang menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik karena keterbatasan dalam penggunaan media pembelajaran. Menurut Utami dkk (Dwianti dkk., 2021:67) mengatakan bahwa “media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran dengan tujuan menarik perhatian, minat, serta keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar, sehingga membantu mencapai tujuan pembelajaran”. Dengan adanya media pembelajaran seperti E-LKPD dalam proses belajar dapat memudahkan peserta didik memahami materi yang disampaikan serta sebagai sumber belajar yang dapat menyalurkan pesan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya suatu pengembangan media pembelajaran yang menarik seperti E-LKPD. Dengan menggunakan media ini peserta didik diharapkan dapat mengikuti kegiatan



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggambar, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

pembelajaran dengan lebih baik dan aktif. Sehingga peserta didik dapat meningkatkan pemahaman materi pada pembelajaran matematika.

LKPD elektronik adalah salah satu media berbantuan komputer yang mencakup materi dan soal-soal, serta memungkinkan penambahan gambar, animasi, dan video. Tujuannya adalah untuk mengurangi kebosanan peserta didik dan membuat proses pembelajaran lebih efektif (Indriani & Yogica, 2023:67). E-LKPD adalah perangkat pembelajaran digital yang dirancang untuk melatih dan mengembangkan aspek kognitif peserta didik. (Rahayuningsih & Amalia, 2023:841). Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan E- LKPD dapat membuat peserta didik belajar lebih aktif dan interaktif karena E-LKPD yang ditampilkan berisi video serta fitur – fitur yang menarik, sehingga dalam pembelajaran matematika pendidik dapat menggunakan E-LKPD yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* agar pembelajaran dapat berpusat sepenuhnya pada siswa, dan dapat membuat peserta didik fokus pada saat belajar.

*Project Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang melibatkan peserta didik dalam proses pelaksanaannya dengan membuat atau mengerjakan suatu proyek dimana dalam pengerjaannya dilakukan secara berkelompok yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika, dapat memberikan feedback yang baik serta dapat dalam pelaksanaan pembelajaran membantu guru karena proses pembelajarannya dapat berpusat pada peserta didik. Menurut Wena (dalam Titu & Masi, 2023:645) Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah pendekatan yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi



UM  
SUMATERA  
TO THE FUTURE



kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri, membangun pemahaman mereka sendiri serta menghasilkan produk yang bernilai dan realistik. Sedangkan menurut Ayu dkk (dalam Arifin dkk., 2023) Model pembelajaran berbasis proyek model pembelajaran dimana peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru melalui proses merancang, merencanakan, dan memproduksi beberapa produk atau kinerja .

Berdasarkan model pembelajaran menggunakan proyek maka dalam proses pengembangannya dapat menggunakan aplikasi geogebra yang merupakan media pembelajaran interaktif yang dapat membantu peserta didik dalam memahami matematika.” Geogebra merupakan gabungan dari geometri dan algebra, adalah sebuah perangkat lunak matematika yang menawarkan berbagai keuntungan bagi guru dan peserta didik. Software ini memungkinkan representasi dinamis dalam desain pembelajaran serta menjadi alat bantu yang efektif dan efisien untuk visualisasi yang jelas kepada peserta didik.” Nurdin dkk (dalam Subakti & Listiani, 2022:161). Pembelajaran dengan menggunakan geogebra ini dapat membuat pembelajaran bersifat menarik dan menyenangkan, menciptakan suasana yang bagus untuk belajar melalui aturan yang dibuat, menggunakan kesempatan untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan peserta didik dan umpan balik serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

E-LKPD berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi SPLDV kelas VIII sesuai dengan masalah materi SPLDV yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari – hari, seperti peserta didik yang tidak paham cara pengerjaan soalnya serta tidak pahamnya pada materi tersebut. Oleh karena itu, tahapan – tahapan yang ada pada *Project Based Learning* berbantuan aplikasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

geogebra dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dan hasil belajar peserta didik, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan kemampuannya dan pemahaman belajarnya pada materi Sistem persamaan linear dua variabel. Sehingga terciptanya proses pembelajaran yang mandiri dan hal ini akan mengubah orientasi belajar yang semula berpusat kepada guru, dan peserta didik yang tidak tertarik pada materi yang diajarkan, kemudian berubah menjadi berpusat pada kegiatan semua peserta didik dan dapat memberikan umpan balik kepada guru maupun peserta didik.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mengadakan penelitian dan pengembangan dengan metode pembelajaran menggunakan proyek yang akan diuraikan dalam judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang .

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel?
2. Apakah lembar kerja peserta didik elektronik ( E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel valid?

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.



3. Apakah lembar kerja peserta didik elektronik ( E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel praktis?
4. Apakah lembar kerja peserta didik elektronik ( E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel efektif?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan prosedur lembar kerja peserta didik elektronik ( E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel.
2. Untuk mengetahui proses dari lembar kerja peserta didik elektronik ( E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel memenuhi kriteria valid.
3. Untuk mengetahui proses dari lembar kerja peserta didik elektronik ( E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel memenuhi kriteria praktis.
4. Untuk mengetahui proses dari lembar kerja peserta didik elektronik ( E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel memenuhi kriteria efektif.

### D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi yang diharapkan adalah menghasilkan E-LKPD yang berupa proyek pembelajaran matematika berbantuan geogebra sebagai berikut :

5. E-LKPD dibuat menggunakan canva dengan model pembelajaran proyek ini berisikan materi SPLDV, dan cara penggunaan geogebra dimana geogebra ini berfungsi sebagai cross check jawaban manual yang telah dicari oleh siswa.
  1. E-LKPD dibagi dengan beberapa tugas sesuai dengan indikator pembelajaran.
  2. E-LKPD berbasis proyek berbantuan geogebra ini terdiri dari tiga bagian, yaitu tugas proyek, pelaksanaan proyek dan evaluasi proyek.
  3. E-LKPD memiliki identitas yang jelas seperti adanya standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator yang akan dicapai, tujuan pembelajaran kelas, tugas proyek serta latihan
  4. E-LKPD dimulai dari masalah yang disajikan dalam proyek, dan diselesaikan oleh peserta didik secara berkelompok dengan menggunakan pernyataan penuntun dalam proyek, pernyataan dalam lembar diskusi dan pernyataan dalam kegiatan monitoring serta pernyataan yang ada dalam kegiatan evaluasi.
5. E-LKPD dilengkapi dengan tugas proyek yang disajikan dengan paket soal dalam materi SPLDV, tugas proyek ini merupakan langkah awal pada pembelajaran menggunakan proyek, yaitu peserta didik secara berkelompok menyelesaikan paket soal yang didapat secara manual lalu mengerjakannya sampai selesai dan peserta didik dapat mengecek hasilnya menggunakan geogebra dengan masuk ke web geogebra classroom setelah membuat akunnya, lalu barulah peserta didik bisa mengecek hasil dari soal yang dibuat.
6. Setiap proyek dilengkapi dengan lembar diskusi yang dapat membantu peserta didik untuk membicarakan ide – ide dan gagasannya dalam menyelesaikan masalah proyek yang diberikan. Lembar diskusi digunakan sebagai kerangka membuat hasil laporan dari proyek yang dikerjakan, mulai dari tahap



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun ataupun cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

perencanaan, proses penyelesaian proyek sampai pada pembuatan laporan hasil proyek.

7. Setiap proyek dilengkapi dengan kegiatan monitoring, dimana kegiatannya untuk melihat kembali hasil akhir yang telah dikerjakan siswa.
8. Setiap proyek dilengkapi dengan evaluasi, dimana kegiatan ini dilihat sejauh mana rencana awal yang disusun peserta didik untuk menyelesaikan proyek, ini dapat dicapai apabila peserta didik mendapatkan hasil akhir sebuah titik potong, maka itu telah termasuk kedalam penyelesaian SPLDV. Kegiatan evaluasi ini untuk melihat kemajuan peserta didik dalam pengerjaan proyek.
9. Setiap proyek dilengkapi dengan rubrik penilaian proyek yang dilaksanakan oleh guru dan siswa. Rubrik penilaian merupakan langkah terakhir dalam pembelajaran menggunakan proyek yaitu langkah menguji hasil.

#### **E. Pentingnya Pengembangan**

Setelah melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP dengan mudah melalui media pembelajaran E-LKPD berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra.
2. Bagi pendidik, hasil penelitian ini dapat membantu guru menerapkan pembelajaran dengan inovatif yang dapat meningkatkan aktivitas peserta didik melalui media pembelajaran E-LKPD berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua.



**UM SUMATERA**  
TO THE FUTURE

3. Bagi penulis, sebagai bekal menjadi pendidik di masa mendatang, menambah pengetahuan dan pengalaman kependidikan.

## **Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi**

Pengembangan media pembelajaran geogebra berbasis *Project Based Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel, terdapat beberapa asumsi:

- a. Media pembelajaran E-LKPD berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra merupakan inovasi yang dapat membantu guru untuk memberikan materi dengan menarik.
- b. Proses pembelajaran akan menjadi mudah dengan menggunakan model pembelajaran E-LKPD berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra.
- c. Peserta didik akan lebih bersemangat untuk belajar matematika karena adanya proyek pembelajaran matematika yang menarik.

### **2. Keterbatasan Pengembangan**

Penelitian ini dibatasi dengan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* berbantuan geogebra pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang.