

**PENGEMBANGAN E-LKPD *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS
LITERASI KIMIA PADA MATERI SENYAWA KARBON SUB MATERI
ALKOHOL KELAS XII SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**MEYLINDA ANGGRAINI
18035013/2018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Meylinda Anggraini
NIM : 18035013
Tempat/Tanggal Lahir : Air Petai/28 Mei 2000
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD *Project Based Learning*
Berbasis Literasi Kimia Pada Materi Senyawa Karbon
Sub Materi Alkohol Kelas XII SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani Asli oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Juni 2023
Yang Menyatakan



Meylinda Anggraini
NIM. 18035013

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan E-LKPD *Project Based Learning* Berbasis Literasi Kimia Pada Materi Senyawa Karbon Sub Materi Alkohol Kelas XII SMA/MA
Nama : Meylinda Anggraini
NIM : 18035013
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Juni 2023

Mengetahui :
Kepala Departemen Kimia



Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19721024 199803 1 001

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing



Eka Yusmaita, M.Pd
NIP. 19890717 201504 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

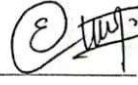


Nama : Meylinda Angraini
TM/NIM : 2018/18035013
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN E-LKPD *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS LITERASI KIMIA PADA MATERI SENYAWA KARBON SUB MATERI ALKOHOL KELAS XII SMA/MA

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Juni 2023

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Eka Yusmaita, M.Pd	1. 
2	Anggota	Dr. Andromeda, M.Si	2. 
3	Anggota	Dr. Eng. Okta Suryani, S.Pd., M.Sc	3. 

ABSTRAK

Meylinda Anggraini : Pengembangan E-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol kelas XII SMA/MA

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan validitas dari produk yang dikembangkan yaitu E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol kelas XII SMA/MA. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp. Uji validitas E-LKPD dilakukan oleh tiga orang dosen kimia FMIPA UNP dan dua orang guru kimia SMAN 1 Matur. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket validitas yakni validitas konten dan validitas konstruk. Lembar angket validitas dianalisis menggunakan formula *Aiken's V*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata *Aiken's V* untuk uji validitas konten sebesar 0,89, sedangkan uji validitas konstruk sebesar 0,91. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa E-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol untuk kelas XII SMA/MA yang dihasilkan valid.

Kata Kunci : E-LKPD, Literasi Kimia, Model Plomp, Senyawa Karbon, Sub Materi Alkohol, *Project Based Learning*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas limpahan berkat, rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PENGEMBANGAN E-LKPD *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS LITERASI KIMIA PADA MATERI SENYAWA KARBON SUB MATERI ALKOHOL KELAS XII SMA/MA**”.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program S-1 Pendidikan Kimia guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Teristimewa kepada kedua orang tua yang saya cintai yaitu Bapak Purwanto dan Ibu Susilowati yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan berjalan dengan baik.
2. Ibu Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd selaku dosen Pembimbing sekaligus Penasehat Akademik (PA) yang telah memberikan bimbingan, semangat serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D selaku Kepala Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas

Negeri Padang.

5. Ibu Dr. Andromeda, M.Si selaku dosen pembahas I.
6. Ibu Dr. Eng. Okta Suryani, S.Pd., M.Sc selaku dosen pembahas II sekaligus validator.
7. Bapak Prof. Dr. Rahardian Zainul, S.Pd., M.Si selaku validator.
8. Bapak Dr. Riga, S.Pd., M.Si selaku validator.
9. Ibu Gusni Delfi, S.Pd dan Ibu Herni Suardi, S.Pd selaku guru kimia di SMAN 1 Matur sekaligus validator.
10. Peserta didik kelas XII di SMAN 1 Matur yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Bapak dan Ibu staf dosen pengajar, tata usaha, laboran, karyawan Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang telah mendidik penulis selama perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini.
12. Kepada adik tercinta Rahmawati dan keluarga besar yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu namanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Teruntuk Suhendra Lasmana yang selalu menemani penulis dan senantiasa selalu memberikan semangat bagi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Kepada Vivi Alqhorina dan Sofia Anggraini sebagai sahabat penulis yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini.
15. Teruntuk teman-teman seperjuangan sedari MABA sampai dengan saat-saat terakhir berkuliah di Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Universitas

Negeri Padang yang telah banyak memberikan kenangan dan cerita semasa menjadi mahasiswa.

16. Terima kasih teruntuk orang-orang yang pernah menyakiti, tanpa mereka mungkin penulis tidak akan menjadi orang yang sekuat ini, tanpa mereka mungkin penulis tidak akan pernah tahu rasanya bangkit setelah jatuh, tanpa mereka mungkin penulis tidak akan tahu rasanya sakit, dan karena mereka penulis menjadi pribadi yang lebih baik lagi.

17. Teruntuk diriku sendiri terima kasih telah sabar melewati semua ujian sampai dengan detik ini. Kamu hebat.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi sedekah jariyah dan mendapat balasan setimpal dari Allah SWT. Sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tercapai kesempurnaaan pada penyusunan skripsi di masa yang akan datang.

Padang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori.....	7
1. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)	7
2. Literasi Kimia.....	8
3. Project Based Learning (PjBL).....	14
4. Karakteristik Materi Senyawa Karbon Sub Materi Alkohol	26
B. Penelitian Relevan	28
C. Kerangka Berpikir	30
BAB III	31
METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31

C. Subjek Penelitian	31
D. Objek Penelitian	32
F. Jenis Data	39
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	39
BAB IV	43
HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian.....	43
B. Pembahasan.....	73
BAB V	83
PENUTUP.....	83
A. Kesimpulan.....	83
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penggabungan anatomi dan sintaks PjBL	23
Gambar 2. Kerangka Konseptual Penelitian	30
Gambar 3. Langkah-langkah pengembangan diadopsi dari (Plomp, 2007)	33
Gambar 4. Tahap Evaluasi Formatif Tesmer (Plomp, 2007)	38
Gambar 5. Tampilan Cover E-LKPD.....	46
Gambar 6. Tampilan Petunjuk untuk Guru	47
Gambar 7. Tampilan Petunjuk untuk Peserta Didik.....	48
Gambar 8. CP, TP dan Alur Tujuan Pembelajaran	49
Gambar 9. Peta Konsep.....	49
Gambar 10. Tampilan <i>Introduction</i>	50
Gambar 11. Tampilan Pertanyaan Penggiring.....	51
Gambar 12. Tampilan <i>Resources</i>	52
Gambar 13. Tampilan Soal yang berkaitan dengan <i>Introduction</i>	53
Gambar 14. Tampilan <i>Timeline Group</i>	54
Gambar 15. Tampilan Draf Proyek	54
Gambar 16. Tampilan <i>Mereview</i> Desain Proyek	55
Gambar 17. Memperbaiki Desain Proyek	56
Gambar 18. Tampilan Melaksanakan Kegiatan Proyek.....	56
Gambar 19. Tampilan Mempresentasikan dan Mendiskusikan Hasil Proyek.....	57
Gambar 20. Tampilan Penilaian Proyek.....	58
Gambar 21. Tampilan Penilaian Sikap Ilmiah	59
Gambar 22. Tampilan Evaluasi Pembelajaran	63
Gambar 23. Tampilan Struktur dan Keterangan Soal Penggiring No.1 Pertemuan 2 (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi	68
Gambar 24. Tampilan Struktur dan Keterangan pada Soal Penggiring No.2 Pertemuan 1 (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi	69
Gambar 25. Tampilan Gambar dan Keterangan <i>Resources</i> (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi	69

Gambar 26. Tampilan Indeks Senyawa pada Introduction (a) Sebelum Revisi (b) Ssesudah Revisi.....	70
Gambar 27. Tampilan Indeks senyawa pada Evaluasi Soal No1(a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi.....	70
Gambar 28. Tampilan Struktur dan Indeks Senyawa pada Soal Evaluasi No.3 (a) Sesudah Revisi (b) Sebelum Revisi.....	71
Gambar 29. Tampilan Peta Konsep (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi.....	71
Gambar 30. Tampilan Tahapan Dalam Proyek (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aspek literasi sains/kimia dalam PISA 2015	11
Tabel 2. Perbedaan tahap PjBL menurut Lucas, Doppelt dan PjBL STEM.....	22
Tabel 3. Penjabaran mengenai anatomi PjBL, sintaks PjBL dan literasi kimia	23
Tabel 4. Analisis Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	27
Tabel 5. Nilai/Skor Lembar Validasi (Boslaugh dan Paul, 2008).....	40
Tabel 6. Validitas Berdasarkan Skala Aiken.....	41
Tabel 7. Tingkat kevalidan panduan proyek	42
Tabel 8. Hasil Analisis Data Validitas Konten per-Anatomi	65
Tabel 9. Hasil Analisis Data Validitas Konstruk	65
Tabel 10. Hasil Komentar Validator	66
Tabel 11. Hasil Angket <i>One To One Evaluation</i>	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Hasil Angket Observasi Guru.....	89
Lampiran 2. Analsis Lembar Hasil Wawancara Guru.....	95
Lampiran 3. Lembar Hasil Angket Peserta didik	96
Lampiran 4. Analisis Lembar Hasil Angket Peserta didik	100
Lampiran 5. Analisis Kurikulum.....	104
Lampiran 6. Studi Literatur	117
Lampiran 7. Pengembangan Kerangka Konseptual	119
Lampiran 8. Peta Konsep	120
Lampiran 9. <i>Self Evaluation</i>	121
Lampiran 10. Kategori Keputusan Berdasarkan <i>Aiken's V</i>	123
Lampiran 11. Daftar Validator	124
Lampiran 12. Angket Validitas Konten	125
Lampiran 13. Hasil Validitas Konten oleh Validator I	137
Lampiran 14. Hasil Validitas Konten oleh Validator II	143
Lampiran 15. Hasil Validitas Konten oleh Validator III.....	149
Lampiran 16. Hasil Validitas Konten oleh Validator IV.....	155
Lampiran 17. Hasil Validitas Konten oleh Validator V.....	161
Lampiran 18. Hasil Rekapian Nilai Validitas Konten.....	167
Lampiran 19. Angket Validitas Konstruk	170
Lampiran 20. Hasil Validitas Konstruk oleh Validator I	180
Lampiran 21. Hasil Validitas Konstruk oleh Validator II.....	184
Lampiran 22. Hasil Validitas Konstruk oleh Validator III.....	188
Lampiran 23. Hasil Validitas Konstruk oleh Validator IV	192
Lampiran 24. Hasil Validitas Konstruk oleh Validator V	196
Lampiran 25. Hasil Rekapian Validasi Konstruk.....	200
Lampiran 26. Kisi-kisi Angket <i>One to one Evaluation</i>	202
Lampiran 27. Angket <i>One To One Evaluation</i>	203
Lampiran 28. Hasil Angket <i>One To One</i> Peserta Didik I.....	206
Lampiran 29. Hasil Angket <i>One To One</i> Peserta Didik II	209

Lampiran 30. Hasil Angket <i>One To One</i> Peserta Didik III	212
Lampiran 31. Hasil Rekapitan Uji Angket <i>One To One</i>	214
Lampiran 32. Kisi-kisi Soal.....	216
Lampiran 33. Surat Penelitian	223
Lampiran 34. Balasan Surat Penelitian	224
Lampiran 35. Dokumentasi	225

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum merdeka merupakan salah satu kebijakan baru dalam dunia pendidikan di Indonesia. Kurikulum merdeka diharapkan dapat mentransformasikan pendidikan sehingga mampu menciptakan peserta didik yang unggul dan memiliki profil pelajar pancasila dan dapat bersaing dalam dunia pendidikan (Kemendikbud, 2020). Hal ini sejalan dengan karakteristik kurikulum merdeka yaitu pembelajaran berbasis proyek, pengembangan *soft skill* dan karakter sesuai dengan profil pelajar pancasila, pembelajaran pada materi esensial, dan struktur kurikulum yang lebih fleksibel (Jojor dan Sihotang, 2022). Penerapan pembelajaran berbasis proyek dapat mendukung pemulihan pembelajaran akibat *learning loss* sebagai pengembangan karakter sesuai dengan profil pelajar pancasila (Rachmawati, dkk., 2022).

Profil pelajar pancasila merupakan suatu upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia berupa pembentukan karakter dimana memberikan keseimbangan antara kemajuan teknologi dan manusianya (Faiz dan Kurniawaty, 2022). Pada penerapan kurikulum merdeka guru cenderung lebih terfokus pada proyek penguatan profil pelajar pancasila, karena alokasi waktu untuk proyek profil pancasila per tahun sebesar 20%-30% jam pelajaran (Rahayuningsih, 2022). Pada penerapan proyek penguatan profil pelajar pancasila dapat dikaitkan dengan kearifan lokal masyarakat. Hal ini bertujuan untuk membangun rasa ingin tahu dan kemampuan inkuiri dan eksplorasi pada peserta

didik. Dengan demikian, peserta didik lebih memahami materi yang diajarkan karena merefleksikan nilai-nilai dalam kehidupan masyarakat setempat (Kemendikbud, 2022).

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, salah satunya yaitu tebu. Tanaman tebu merupakan tanaman yang dapat diolah menjadi produk gula komersil. Salah satu daerah sentra produksi tanaman tebu dataran tinggi di Sumatera Barat adalah Nagari Lawang, Kecamatan Matur, Kabupaten Agam. Nagari Lawang juga merupakan sentra industri gula merah tebu yang dikenal dengan nama *Saka lawang* (Putri dan Chandra, 2021).

Proses produksi gula saka melalui penggilingan secara tradisional. Limbah penggilingan tebu hasil produksi gula saka di sekitar lumbung belum teratasi dengan baik. Limbah sisa penggilingan batang tebu disebut ampas atau *bagas* (Anisya, dkk., 2020). Ampas tebu memiliki kandungan substrat lignoselulostik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan bioetanol, karena mengandung kadungan gula tinggi (Irvan, dkk., 2015). Dengan demikian, pengolahan ampas tebu guna mengurangi limbah dapat dijadikan proyek penguatan profil pelajar pancasila berbasis kearifan lokal dengan mengaitkan pada materi senyawa karbon turunan alkana (alkohol).

Materi senyawa karbon tergolong dalam materi yang sulit untuk dipahami. Materi yang kompleks membuat guru biasanya lebih sering menggunakan metode ceramah dan jarang dilakukan pembelajaran proyek. Keterampilan dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek (Desimah, dkk., 2019). Melalui pembelajaran berbasis proyek

menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) ini diharapkan siswa dapat menambah pemahaman literasi kimia tentang materi senyawa karbon ini (Rusilowati, dkk., 2017).

Literasi sangat dibutuhkan dalam memahami konsep kimia secara luas dan abstrak oleh guru dan peserta didik. Guru diharapkan dapat membuat peserta didik berpikir kritis dan memiliki kemampuan untuk menerapkan konsep kimia dengan kehidupan sehari-hari. Para peserta didik dapat terbantu apabila belajar dengan melihat kimia dari apa yang mereka rasakan setiap hari (Fahmina, 2019). Perpaduan kearifan lokal dan literasi kimia dapat diimplementasikan dalam bentuk bahan ajar.

Berdasarkan studi pendahuluan dengan mewawancarai guru mata pelajaran kimia di SMAN 1 Matur mengenai kearifan lokal tebu saka lawang didapatkan hasil bahwa belum pernah dilaksanakan pembelajaran kimia dengan melakukan kunjungan ke Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di daerah sekitar sekolah, belum adanya pengolahan limbah ampas tebu dan belum adanya pembelajaran berbasis proyek untuk pengolahan limbah ampas tebu. Sedangkan berdasarkan hasil angket yang disebarkan kepada 41 peserta didik didapatkan hasil 73,17% peserta didik menyatakan bahwa materi pembelajaran kimia merupakan materi yang sulit dipahami. 51,22% peserta didik menyatakan bahwa peserta didik merasa jenuh pada saat pembelajaran kimia. 100% peserta didik menyatakan bahwa belum pernah dilakukan kunjungan ke UMKM sekitar sekolah pada materi pembelajaran kimia dan belum pernah dilaksanakan pembelajaran dengan melakukan pengolahan limbah ampas tebu hasil pembuatan gula merah

tebu. Menurut hasil wawancara dengan seorang pemilik Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang memproduksi gula merah tebu di Nagari Lawang, belum adanya pengolahan limbah ampas tebu dengan baik. Ampas tebu biasanya hanya dibakar sebagai bahan bakar untuk proses produksi gula merah tebu.

Perangkat pembelajaran yang penting guna menunjang kegiatan praktikum pada penerapan kurikulum merdeka salah satunya adalah Elektronik Lembar Kerja Peserta didik (E-LKPD). Pengembangan e-LKPD memiliki tujuan agar dapat memperkaya perangkat pembelajaran yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran terutama pada materi senyawa karbon (Maulida, 2022). Berdasarkan penjabaran di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan e-LKPD dengan judul penelitian **“Pengembangan E-LKPD *Project Based Learning* Berbasis Literasi Kimia Pada Materi Senyawa Sub Materi Alkohol Karbon Kelas XII SMA/MA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi pembelajaran kimia terkhusus pada materi senyawa karbon sub materi alkohol.
2. Belum diterapkannya model pembelajaran *project based learning* pada materi senyawa karbon sub materi alkohol.
3. Belum adanya pembelajaran berbasis kearifan lokal pada pembelajaran kimia.

4. Belum adanya pengolahan limbah ampas tebu hasil produksi gula merah dari tebu di Nagari Lawang.
5. Belum dikembangkannya sebuah e-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan agar penelitian ini lebih terarah, maka batasan masalah dalam penelitian ini diarahkan pada bagaimana mengembangkan e-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol yang berguna bagi peserta didik dalam proses pembelajaran kimia, serta bagaimana validitas modul ajar yang dihasilkan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan e-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol kelas XII SMA/MA?
2. Bagaimana tingkat validitas e-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol kelas XII SMA/MA yang akan dihasilkan?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan perlu terarah untuk mencapai suatu tujuan sebagaimana yang diinginkan. Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan e-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol kelas XII SMA/MA.

2. Menentukan tingkat validitas e-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon kelas sub materi alkohol XII SMA/MA yang telah dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, guru, siswa dan peneliti lain. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti, sebagai pengalaman baru dalam menyusun e-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol dan bekal bagi peneliti dalam mengajar kimia di masa yang akan datang.
2. Bagi guru, Sebagai salah satu alternatif e-LKPD yang dapat digunakan dalam menerapkan pembelajaran berbasis *project based learning* pada materi senyawa karbon sub materi alkohol.
3. Bagi peserta didik, sebagai salah satu e-LKPD *project based learning* berbasis literasi kimia pada materi senyawa karbon sub materi alkohol yang dapat membantu peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.
4. Bagi peneliti lain, sebagai sumber atau gagasan dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.