

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) *GREEN CHEMISTRY* BERBASIS *PROJECT
BASED LEARNING* UNTUK FASE E**

SKRIPSI

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



Oleh:

**WAHYU MUSTIKA RANI
NIM.19035120/2019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**


PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) *GREEN*
CHEMISTRY BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK FASE E**

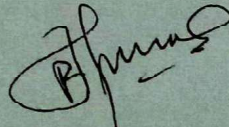
Nama : Wahyu Mustika Rani
NIM : 19035120
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 26 Februari 2024

Mengetahui :
Kepala Departemen Kimia


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

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing


Dra. Iryani, M.S
NIP. 19620113 198603 2 001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Nama : Wahyu Mustika Rani
NIM : 19035120
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) *GREEN* *CHEMISTRY* BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK FASE E

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

Padang, 26 Februari 2024

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama
1	Ketua	Dra. Iryani, M.S
2	Anggota	Prof. Dr. Minda Azhar, M.Si
3	Anggota	Dra. Syamsi Aini, M.Si., Ph.D

Tanda Tangan

1.

2.

3.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

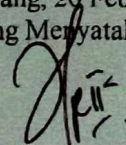
Nama : Wahyu Mustika Rani
NIM : 19035120
Tempat/Tanggal Lahir : Padang Aro, 23 April 2001
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK (LKPD) GREEN CHEMISTRY BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING UNTUK FASE E**

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, 26 Februari 2024
Yang Menyatakan



Wahyu Mustika Rani
NIM:19035120

ABSTRAK

Wahyu Mustika Rani : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Green Chemistry* Berbasis *Project Based Learning* Untuk Fase E

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran kimia yang relevan dan interaktif melalui sebuah proyek. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kategori validitas dan praktikalitas LKPD *green chemistry* berbasis *project based learning* untuk fase E yang dikembangkan. Jenis penelitian ini merupakan *Educational Design Research* (EDR) dengan menggunakan model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp terdiri dari tahapan penelitian pendahuluan, pembuatan prototipe dan penilaian, namun pada penelitian ini dibatasi sampai tahap prototipe IV. Instrumen validitas dan praktikalitas yang digunakan berupa angket. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan formula Aiken's V untuk validitas dan *percentages correction* untuk praktikalitas. Hasil validitas pada penelitian ini memperoleh kategori yang valid dengan nilai V aspek komponen isi sebesar 0,84 ; aspek komponen penyajian sebesar 0,83 ; aspek komponen kebahasaan sebesar 0,85 ; aspek komponen kegrafisan sebesar 0,88 dan kategori praktikalitas pada guru memperoleh kategori yang sangat praktis dengan aspek daya tarik sebesar 90% ; aspek kemudahan penggunaan sebesar 92% ; aspek efisiensi waktu sebesar 95% ; aspek manfaat sebesar 93% sedangkan kepraktisan pada peserta didik memperoleh kategori sangat praktis dengan aspek daya tarik sebesar 86% ; aspek kemudahan penggunaan sebesar 87% ; aspek efisiensi waktu sebesar 86% ; aspek manfaat sebesar 85%. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah valid dan praktis.

Kata kunci: Validitas, Praktikalitas, LKPD, *Green Chemistry*, *Project Based Learning*

ABSTRACT

Wahyu Mustika Rani : Development of Green Chemistry Student Worksheet Based on Project-Based Learning for Phase E

Student Worksheets can be used as an alternative teaching material in the implementation of relevant and interactive chemistry learning through a project. This study aims to determine the validity and practicality categories of project-based learning-based green chemistry LKPD for phase E developed. This type of research is Educational Design Research (EDR) using the Plomp development model. Plomp's development model consists of the stages of preliminary research, prototyping and assessment, but in this study it is limited to prototype IV stage. The validity and practicality instruments used were questionnaires. The data obtained were analyzed using Aiken's V formula for validity and percentages correction for practicality. The results of the validity in this study obtained a valid category with a V value in the aspect of the content component of 0.84; the aspect of the presentation component of 0.83; the aspect of the language component of 0.85; the aspect of the graphic component of 0.88 and the category of practicality in the teacher obtained a very practical category with aspects of attractiveness of 90%; aspects of ease of use of 92%; aspects of time efficiency of 95%; aspects of benefits of 93% while practicality in students obtained a very practical category with aspects of attractiveness of 86%; aspects of ease of use of 87%; aspects of time efficiency of 86%; aspects of benefits of 85%. Based on these results, it can be concluded that the LKPD developed is valid and practical.

Keywords: *Validity, Practicality, Student Worksheet, Green Chemistry, Project Based Learning*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga skripsi ini telah dapat diselesaikan. Penulis menyusun skripsi ini dengan tujuan memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Judul dari skripsi ini adalah **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) *Green Chemistry* Berbasis *Project Based Learning* Untuk Fase E”**.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan tulus, ikhlas dan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Iryani, M.S selaku dosen pembimbing sekaligus pembimbing akademik.
2. Ibu Prof. Dr. Minda Azhar, M.Si selaku dosen pembahas I sekaligus validator I.
3. Ibu Dra. Syamsi Aini, M.Si., Ph.D selaku dosen pembahas II sekaligus validator II.
4. Bapak Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D selaku Kepala Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

5. Ibu Dr. Desy Kurniawati, S.Pd., M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
6. Ibu Bali Yana Fitri, M.Pd selaku validator III.
7. Ibu Yulia Sari, M.Pd dan Ibu Megawati, S.Pd, guru kimia SMAN 9 Padang selaku validator IV dan V.
8. Peserta didik fase F *moving class* kimia SMAN 9 Padang.
9. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan serta motivasi sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Skripsi ini ditulis berpedoman kepada Panduan Skripsi Program S1 Kependidikan FMIPA Universitas Negeri Padang. Demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan mendapatkan pahala dari Allah SWT.

Padang, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
1. <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	7
2. LKPD Berbasis <i>Project Based Learning</i>	9
3. Model Pengembangan Plomp.....	13
4. Karakteristik Materi <i>Green Chemistry</i> (Kimia Hijau)	15
B. Penelitian yang Relevan.....	20
C. Kerangka Berpikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
C. Subjek Penelitian	23
D. Objek Penelitian.....	23
E. Prosedur Penelitian	23
F. Jenis Data.....	26
G. Instrumen Penelitian	26
H. Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30

A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan	70
BAB V PENUTUP	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Evaluasi Tessmer	14
2. Skema Kerangka Berpikir	22
3. Kerangka Konseptual	33
4. Tampilan Cover LKPD	35
5. Tampilan Petunjuk Penggunaan.....	36
6. Tampilan Capaian Pembelajaran.....	37
7. Tampilan Informasi Pendukung LKPD	38
8. Tampilan Tahap Penentuan Pertanyaan Dasar.....	39
9. Tampilan Tahap Menyusun Perencanaan Proyek	39
10. Tampilan Tahap Menyusun Jadwal Proyek	40
11. Tampilan Tahap Memonitor Kegiatan Siswa	41
12. Tampilan Tahap Penilaian Hasil	41
13. Tampilan Tahap Evaluasi Pengalaman	42
14. Tampilan Penilaian pada LKPD.....	43
15. Tampilan Revisi Pertanyaan Dasar	50
16. Tampilan Revisi Agenda Pembangunan Berkelanjutan 2030 PBB	51
17. Tampilan Revisi Tahap Penentuan Pertanyaan Dasar	52
18. Tampilan Revisi Tahap Evaluasi Pengalaman.....	53
19. Tampilan Revisi Penulisan TP dan ATP pada Awal Proyek	54
20. Tampilan Revisi Kata pada LKPD.....	55
21. Tampilan Revisi Shape LKPD	55
22. Tampilan Revisi ATP.....	56
23. Tampilan Revisi Link Artikel pada LKPD	56
24. Tampilan Revisi Petunjuk Penggunaan LKPD	57
25. Tampilan Revisi Daftar Isi	58
26. Tampilan Revisi Gambar Prinsip Kimia Hijau	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. CP, TP dan ATP Kimia Hijau	19
2. Nilai Koefisien Validitas Aiken's V	28
3. Kategori Penilaian Praktikalitas	29
4. Daftar Nama Validator	44
5. Hasil Analisis Data Validitas Komponen Isi LKPD	44
6. Hasil Analisis Data Validitas Komponen Penyajian LKPD	46
7. Hasil Analisis Data Validitas Komponen Kebahasaan LKPD.....	47
8. Hasil Analisis Data Validitas Komponen Kegrafisan LKPD	48
9. Hasil Analisis Semua Aspek Validitas LKPD	49
10. Analisis One-To-One Evaluation.....	60
11. Hasil Analisis Praktikalitas Aspek Daya Tarik pada Guru	63
12. Hasil Analisis Praktikalitas Aspek Kemudahan Penggunaan pada Guru	64
13. Hasil Analisis Praktikalitas Aspek Efisiensi Waktu pada Guru	65
14. Hasil Analisis Praktikalitas Aspek Manfaat pada Guru	65
15. Hasil Analisis Praktikalitas Guru pada Semua Aspek	66
16. Hasil Analisis Praktikalitas Aspek Daya Tarik pada Peserta Didik.....	67
17. Hasil Analisis Praktikalitas Aspek Kemudahan Penggunaan pada Peserta Didik.....	67
18. Hasil Analisis Praktikalitas Aspek Efisiensi Waktu pada Peserta Didik	68
19. Hasil Analisis Praktikalitas Aspek Manfaat pada Peserta Didik	69
20. Hasil Analisis Praktikalitas Peserta Didik pada Semua Aspek	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Wawancara Guru	82
2. Lembar Angket Peserta Didik	85
3. Hasil Wawancara Guru	87
4. Hasil Angket Peserta Didik	90
5. Analisis Kurikulum	97
6. Tinjauan Literatur	100
7. Lembar Self Evaluation	111
8. Lembar Instrumen Validasi Isi	112
9. Lembar Instrumen Validasi Konstruk	115
10. Hasil Validasi Isi dan Konstruk	119
11. Analisis Hasil Validitas	144
12. Lembar Angket One To One Evaluation	145
13. Hasil One-to-one Evaluation	147
14. Lembar Instrumen Praktikalitas Guru	156
15. Hasil Praktikalitas Guru	158
16. Analisis Praktikalitas Guru	160
17. Lembar Instrumen Praktikalitas Peserta Didik	161
18. Hasil Praktikalitas Peserta Didik	163
19. Analisis Praktikalitas Peserta Didik	171
20. Surat Izin Penelitian	172
21. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	173
22. Dokumentasi Penelitian	174

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia mempelajari hal terkait materi dan perubahan yang menyertainya (Chang, 2003). Banyak peserta didik berpikir bahwa kimia merupakan pembelajaran yang kompleks, sulit, dan abstrak sehingga membutuhkan intelektual khusus untuk dapat memahaminya. Salah satu yang menyebabkan hal tersebut ialah guru lebih dominan menerapkan model pembelajaran dengan metode ceramah dan diberi tugas meringkas materi (Cardellini L, 2012). Hal tersebut mengakibatkan peserta didik kurang berperan aktif, tidak berpikir kritis dan kurang terampil dalam menemukan pengetahuan sendiri. Selain itu, pembelajaran kimia masih minim diterapkan dalam konteks kehidupan sehari-hari sehingga proses pembelajaran kurang relevan dan interaktif. Sejalan dengan hal tersebut, adanya Kurikulum Merdeka akan mengarahkan dalam pengembangan potensi dan kompetensi peserta didik, salah satunya melalui proses pembelajaran kimia yang dirancang dengan relevan dan interaktif (Khoirurrijal, dkk, 2022).

Pembelajaran kimia yang relevan dan interaktif diantaranya dapat dilaksanakan melalui sebuah proyek. Pembelajaran tersebut akan memotivasi peserta didik agar lebih tertarik dan dapat mengembangkan isu-isu yang berkembang di lingkungan (Khoirurrijal, dkk, 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang bisa menuntun peserta didik untuk lebih berpikir kritis, aktif, inovatif dan kreatif. Model pembelajaran yang dapat

digunakan salah satunya ialah *project based learning* atau yang biasa disingkat PjBL.

Project based learning adalah pembelajaran dengan metode proyek (Thomas, 2000). Pembelajaran tersebut memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi sendiri informasi dengan membaca berbagai sumber, menyajikan presentasi, mengomunikasikan hasil aktivitasnya kepada orang lain, beraktivitas secara berkelompok, menyalurkan ide atau inovasinya kepada orang lain serta berbagai aktivitas lainnya (Zubaidah S, dkk, 2017). Di samping itu, pembelajaran ini juga memberikan peluang bagi peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan karya dalam menemukan solusi permasalahan kontekstual yang diajukan sehingga peserta didik dapat berpikir kritis (Makrufi, dkk, 2018). Proses pembelajaran berbasis proyek ini menggunakan siklus belajar yang terdiri dari penentuan pertanyaan dasar, penyusunan rencana proyek, penyusunan jadwal, memantau peserta didik dan kemajuan proyek, penilaian hasil dan evaluasi pengalaman (*George Lucas Educational Foundation*, 2005). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Suradika dan Nasution (2023) terkait penerapan pembelajaran yang berbasis proyek dapat meningkatkan daya kreasi, mandiri, keaktifan, kepercayaan diri, pemikiran logis dan analisis kritis serta evaluatif pada peserta didik. Penelitian lain mengungkapkan bahwa model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi kimia hijau (Ratnawati dan Praptomo, 2023).

Proses pembelajaran kimia berbasis proyek dapat dilakukan dengan mengamati fenomena yang terdapat di lingkungan sekitar sehingga dapat meningkatkan daya tarik dan keaktifan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep-konsep kimia yang diberikan oleh guru (Jannah, dkk, 2020). Salah satu materi kimia khususnya pada fase E yang dapat mengaitkan konsep kimia dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari adalah materi *green chemistry* (kimia hijau). Materi ini bertujuan agar peserta didik mampu memahami dan menerapkan prinsip-prinsip kimia hijau dalam mewujudkan tujuan kimia hijau yakni mencegah atau mengurangi dampak bahan kimia pada lingkungan. Oleh sebab itu, untuk merealisasikan tujuan tersebut maka pembelajaran berbasis proyek perlu diterapkan agar peserta didik dapat mengaplikasikannya dalam sebuah proyek sehingga bukan hanya membaca dan mendiskusikan materi kimia hijau (Ratnawati dan Praptomo, 2023). Di samping itu, agar tercapainya tujuan tersebut dibutuhkan bahan ajar yang menjadi penunjang.

Bahan ajar yang dapat mendukung penerapan model PjBL dalam pengimplementasian Kurikulum Merdeka pada materi *green chemistry* salah satunya yakni Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang digunakan pada pembelajaran dapat memberikan peluang untuk meningkatkan keaktifan peserta didik secara individu ataupun kelompok diskusi (Ruku dan Rusmini, 2019). Studi pengembangan terkait LKPD kimia berbasis *project based learning* yang berwawasan *green chemistry* untuk SMA sudah ada dilakukan sebelumnya yaitu pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit (Anisa dan

Mitarlis, 2020), asam basa (Ulandari dan Mitarlis, 2021) dan laju reaksi (Nurrahmah, dkk, 2023). Namun, untuk pengembangan LKPD terkait penerapan prinsip *green chemistry* secara spesifik belum banyak dikembangkan. Sementara itu, pada penelitian pengembangan ini LKPD yang akan dikembangkan khusus pada penerapan prinsip *green chemistry*.

Penerapan kurikulum merdeka khususnya di Kota Padang sudah mulai diterapkan pada tingkat SMA/MA. Berdasarkan wawancara dengan 3 orang guru kimia fase E dari SMAN 9 Padang, SMAN 15 Padang dan SMAN 3 Padang mengungkapkan bahwa: (1) Guru sudah menerapkan model pembelajaran berdasarkan tuntutan kurikulum merdeka, namun untuk model *project based learning* belum maksimal diterapkan, salah satunya pada materi *green chemistry*. (2) Peserta didik difasilitasi bahan ajar seperti buku paket, modul serta LKPD, namun belum adanya penggunaan LKPD berbasis proyek. Bahan ajar tersebut belum memfasilitasi peserta didik untuk menerapkan secara langsung materi pembelajaran sehingga menghasilkan produk nyata berupa hasil proyek. Khususnya di SMAN 9 Padang pada materi *green chemistry*, LKPD yang digunakan belum berbasis proyek yang dikaitkan dengan fenomena di lingkungan sekitar sehingga peserta didik belum memahami terkait penerapan *green chemistry* secara langsung. (3) Bahan ajar yang dipakai oleh guru belum maksimal dalam membimbing peserta didik untuk meningkatkan daya kreasi, inovasi, mandiri, keaktifan serta berpikir kritis. Selain itu, berdasarkan observasi yang dilakukan melalui pembagian angket kepada 33 orang peserta didik fase E di SMAN 9 Padang diperoleh hasil

bahwa: (1) Gaya belajar yang lebih diminati oleh peserta didik adalah kinestetik. (2) Bahan ajar yang biasanya dipakai peserta didik ialah buku cetak, modul, LKPD. Namun, LKPD yang berbasis proyek belum ada digunakan pada materi *green chemistry*. (3) Sebanyak 45,5% peserta didik kesulitan memahami materi *green chemistry* karena kurang memahami konsep *green chemistry* itu sendiri serta kurang memahami materi pembelajaran sebelumnya seperti pemahaman terkait unsur, nama dan lambang unsur, tabel sistem periodik unsur, atom, dan molekul.

Berdasarkan uraian di atas, belum terdapat LKPD *green chemistry* berbasis *project based learning* yang digunakan dalam proses pembelajaran, salah satunya di SMAN 9 Padang. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Green Chemistry* Berbasis *Project Based Learning* Untuk Fase E**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Guru belum maksimal menerapkan model pembelajaran proyek yang mendorong peserta didik untuk dapat memecahkan masalah dan menghasilkan karya dalam menjawab permasalahan kontekstual yang diajukan terkait *green chemistry* sehingga sebagian besar peserta didik belum memahami konsep *green chemistry*.
2. Bahan ajar alternatif berupa LKPD berbasis proyek untuk materi *green chemistry* belum banyak digunakan dalam proses pembelajaran salah

satunya di SMAN 9 Padang sehingga belum sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan LKPD *green chemistry* berbasis *project based learning* untuk fase E.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu: bagaimanakah kategori validitas dan praktikalitas LKPD *green chemistry* berbasis *project based learning* untuk fase E yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kategori validitas dan praktikalitas LKPD *green chemistry* berbasis *project based learning* untuk fase E yang dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu LKPD *green chemistry* berbasis *project based learning* untuk fase E yang dikembangkan dapat digunakan menjadi salah satu bahan ajar alternatif di sekolah serta membantu peserta didik dalam memahami juga menerapkan materi *green chemistry*.