

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia adalah ilmu yang tidak hanya mempelajari produk pengetahuan yang meliputi fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori yang ditemukan oleh ahli kimia, tetapi juga mempelajari kimia sebagai proses dan sikap ilmiah. Memahami materi kimia membutuhkan kemampuan analisis permasalahan secara mendalam. Siswa tidak hanya pandai mengingat dan menghafal simbol atau rumus kimia saja, namun mereka harus mengaplikasikan konsep-konsep kimia dalam kehidupan nyata.¹

Berdasarkan kurikulum 2013, pokok bahasan koloid merupakan salah satu materi dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA. Kompetensi Dasar (KD) 3.14 adalah mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya. Kompetensi Dasar (KD) 4.14 adalah membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid. Kurikulum 2013 sangat menonjolkan pendekatan dengan pembelajaran berpusat pada peserta didik yaitu dengan pendekatan saintifik. Pelaksanaan pembelajaran di kelas menjadi komponen yang terpenting dalam implementasi kurikulum. Strategi yang tepat dan cermat dengan menggunakan model dan bahan pembelajaran yang bervariasi menjadi faktor keberhasilan pelaksanaan

¹ Muklis, "Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Pada Materi Koloid", Prosiding Seminar Nasional Biotik, 2018, hlm. 847

pembelajaran. Materi yang di kemas dalam desain pembelajaran yang menarik akan memberikan kesan tersendiri bagi peserta didik.²

Materi koloid merupakan materi bersifat kontekstual meliputi fenomena percobaan. Sistem koloid mempelajari beberapa subbab diantaranya yaitu sistem dispersi koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid, dan penerapan sistem koloid di dalam kehidupan sehari-hari. Dalam memahami materi sistem koloid membutuhkan karakteristik ilmu kimia dalam tiga level representasi, yaitu makroskopik, sub-mikroskopis, dan simbolik. Makroskopik merupakan fenomena nyata yang dapat dilihat, yang mungkin menjadi bagian dari pengalaman siswa sehari-hari. Contohnya ketika mencampurkan susu bubuk ke dalam air, ternyata susu tersebut larut tetapi larutan itu tidak bening melainkan keruh. Jika didiamkan campuran tersebut tidak memisah dan juga tidak dapat dipisahkan dengan penyaringan. Secara makroskopik campuran tersebut merupakan homogen. Akan tetapi jika diamati dengan mikroskop ultra ternyata masih dapat dibedakan partikel-partikel lemak susu tersebar dalam air. Sub-mikroskopis merupakan fenomena nyata dalam level partikulat yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan gerak elektron, molekul, partikel atau atom. Misalnya mengamati larutan garam atau larutan gula di mana partikelnya mungkin mengandung lebih dari satu molekul akan tetapi tidak cukup besar untuk dilihat mikroskop biasa. Sedangkan simbolik merupakan ekspresi nyata dalam bentuk visualisasi, matematis, dan model verbal dari

² Oktavia Nur Rezki dkk, “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Sistem Koloid*”, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia, Vol.5 No.2, edisi agustus 2016, hlm.242

mikroskopis dan sub-mikroskopis, biasanya menggunakan simbol-simbol yang merupakan bahasan kimia seperti rumus senyawa, contoh gula mempunyai rumus $C_6H_{12}O_6$, air mempunyai rumus H_2O , Garam mempunyai rumus $NaCl$, dan sebagainya.³ Tiga level representasi harus dikuasai oleh siswa untuk mencapai pemahaman konsep yang utuh. Tetapi, masih banyak siswa tidak dapat menguasai ketiga level representasi terutama pada tingkat sub-mikroskopik. Level sub-mikroskopik mengandung konsep kimia yang abstrak, sehingga siswa sering mengalami kesulitan untuk memahami materi sistem koloid. Adapun permasalahan dalam memahami materi sistem koloid yaitu, siswa masih mengalami kesulitan pada pokok bahasan sifat-sifat sistem koloid, dimana siswa masih terbalik dalam mengaplikasikan sifat-sifat sistem koloid. Pembuatan koloid, siswa masih belum memahami dengan baik pembuatan sistem koloid cara kondensasi dengan cara dispersi.⁴ Terdapat miskonsepsi terhadap endapan pada suspensi karena siswa beranggapan bahwa partikel-partikel terlarut pada suspensi tidak terpengaruh oleh gaya gravitasi. Siswa masih mengalami miskonsepsi terhadap partikel terdispersi atau pelarut karena siswa masih beranggapan bahwa hanya ada partikel terlarut (terdispersi) pada setiap larutan. Siswa mengalami miskonsepsi terhadap efek tyndall karena beranggapan ketika suatu sinar melewati sistem koloid tidak ada sinar sinar yang dipantulkan oleh partikel-partikel terdispersi koloid. Siswa

³ Muklis, “*Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Pada Materi Koloid*”, Prosiding Seminar Nasional Biotik, 2018, hlm. 848

⁴ Rudi Ikhwanu Utama, “*Analisis Pemahaman Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda Tentang Koloid Menggunakan Instrumen Diagnostik Test Three-Tier*”, Pos. Semnas KPK. Vol. 1, 2018, hlm.116

mengalami miskonsepsi terhadap gerak brown karena beranggapan hanya satu partikel koloid saja yang mengalami gerakan zig-zag.⁵

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di Madrasah Aliyah Darul Hikmah menunjukkan bahwa guru kimia disekolah tersebut belum pernah mengembangkan maupun menerapkan Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning*. Metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran kimia masih menggunakan metode ceramah, dimana metode tersebut akan menempatkan siswa ke dalam posisi yang pasif dan tidak dapat mengajak siswa untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran. Guru masih menggunakan bahan ajar seperti buku paket atau buku cetak dan modul kemendikbud belum memiliki keterkaitan antara materi kimia dengan kehidupan sehari-hari terutama pada materi sistem koloid. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep yang diterima siswa kurang memahami dengan baik dan kurang terlatih sehingga siswa merasa bosan dalam belajar mata pelajaran kimia. Guru jarang memberikan contoh dan mengaitkan materi koloid dengan lingkungan sekitar. Siswa hanya di arahkan untuk membaca materi dan mengerjakan soal-soal dari buku paket.

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu media cetak yang dapat digunakan oleh guru yang berisi sejumlah materi dan latihan soal-soal yang akan dikerjakan oleh peserta didik dalam kegiatan

⁵ Dyah Ratna Wulandari dkk, "Analisis Persepsi Siswa Pada Materi Koloid Dalam Pembelajaran Kimia Dengan Menggunakan Mental Image Analysis Of Student's", JRPK. Vol. 4 No. 1, 2014, hlm.273-275

diskusi yang mempermudah belajar mengajar.⁶ Lembar kerja peserta didik (LKPD) mempunyai peran yang penting dalam proses pembelajaran kimia karena Lembar kerja peserta didik (LKPD) dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar kimia, serta menjadikan peserta didik lebih mandiri dan memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan kemampuan berfikir kritis, sehingga pembelajaran di dalam kelas berpusat pada peserta didik. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang baik seharusnya disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik sehingga perlu dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Pemilihan model pembelajaran harus diarahkan pada pembelajaran yang mengarahkan pada keaktifan peserta didik. Salah satu model yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang menarik untuk diaplikasikan ke dalam proses pembelajaran. *Problem based learning* lebih menekankan pada siswa aktif. *Problem based learning* difungsikan untuk persiapan bagi siswa untuk belajar berpikir kritis, analitis dan dapat mencari sumber informasi dari berbagai sumber.⁷

Problem based learning (PBL) terdapat lima langkah pertama yaitu memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, permasalahan yang diberikan berfungsi agar siswa terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah

⁶ Neni Triana, "*LKPD Berbasis Eksperimen: Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*" (Jakarta: Grupedia), 2021, hlm.17

⁷ Herlina, "*Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Hidrokarbon*", *Journal Of Science Education*. Vol. 4 No. 3, 2020, hlm.8

pada materi sistem koloid. Langkah kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk meneliti, tahap ini berfungsi agar siswa dapat memecahkan permasalahan yang diberikan. Langkah yang ketiga yaitu membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok, tahap ini berfungsi agar siswa berpikir kritis untuk menjawab pertanyaan setelah melakukan praktikum. Langkah keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, tahap ini berfungsi agar siswa mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilakukan. Langkah kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, tahap ini berfungsi agar siswa dapat memahami materi sistem koloid dengan baik.⁸ Model pembelajaran *problem based learning* cocok diterapkan pada materi sistem koloid karena dapat memahami dan mengaplikasikan sifat-sifat koloid dan pembuatan koloid, dimana pada tahap *problem based learning* (PBL) terdapat praktikum dan contoh yang ada di kehidupan sehari-hari.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD dapat meningkatkan pemahaman siswa, seperti penelitian yang dilakukan oleh Ayu Apriani, M. Win Afgani dan Resti Tri Astuti tahun 2021 berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Siswa SMA/MA” yang digunakan untuk bahan ajar siswa SMA menunjukkan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing layak digunakan proses pembelajaran kimia.⁹ Penelitian lain

⁸ Richard I. Arends, “*Learning To Teach Belajar Untuk Mengajar*”, Terj. Drs. Helly Prajitno Soetjipto, M.A dan Dra. Sri Mulyantini Soetjipto (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2020), hlm.57

⁹ Ayu Apriani dkk, “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Siswa SMA/MA*”, Jurnal Riset Pendidikan Kimia. Vol. 11 No. 2, 2021, hlm.123

juga telah dilakukan oleh Anggun Lestari, Hairida dan Ira Lestari tahun 2021 yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Asam Basa” yang digunakan untuk media pembelajaran siswa SMK menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis discovery learning sangat baik dan dapat digunakan guru sebagai bahan ajar untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.¹⁰

Dalam mengatasi permasalahan pembelajaran pada materi kimia, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Basead Learning* Pada Materi Sistem Koloid Untuk Kelas XI SMA/MA”. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan untuk membantu siswa belajar secara mandiri dan memahami materi tentang sistem koloid yang diajarkan oleh guru dengan mudah. Hal yang membedakan dengan penelitian sebelumnya yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD) dikembangkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang muncul, dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

- a. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang ada saat ini masih terdapat beberapa kekurangan, seperti tidak adanya indikator pencapaian

¹⁰ *Ibid*, hlm.124

kompetensi, tidak memiliki orientasi masalah, lembar kerja peserta didik (LKPD) yang sempit dan sebagainya.

- b. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang sudah ada menggunakan model pembelajaran konvensional dimana guru masih memberikan arahan-arahan ke pada peserta didik tanpa memberi kesempatan peserta didik untuk mencari informasi terlebih dahulu.
 - c. Materi sistem koloid ini memiliki karakteristik yang termasuk materi yang bersifat analisis dan perlu pemahaman mendalam, oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang tepat seperti *problem based learning* (PBL).
 - d. Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) kimia bertujuan untuk memudahkan siswa belajar materi kimia pada materi sistem koloid.
 - e. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model *problem based learning* (PBL) yang merupakan model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, sehingga peserta didik mampu menemukan konsep, berpikir kritis, dan mengaitkan dengan kehidupan nyata.
2. Pembatasan Masalah Penelitian

Berdasarkan pada identifikasi masalah, penelitian ini akan dibatasi masalahnya pada pengembangan dan pelaksanaan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai bahan ajar pelajaran kimia materi sistem koloid dalam rangka memudahkan proses belajar siswa. Adapun aspek yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) kimia berfokus pada materi sistem koloid dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).
- b. Materi sistem koloid yang digunakan sebagai materi pengembangan bahan ajar berdasarkan potensi keterpaduan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada kelas XI berfokus pada kemampuan kognitif.
- c. Pada penelitian pengembangan ini menggunakan langkah-langkah pengembangan menurut Thiagarajan, yaitu pengembangan 4-D (*define, design, development, and dissemination*). Berhubung keterbatasan waktu, maka langkah pengembangannya hanya pada tahap 3-D (*define, design, and development*).

3. Pertanyaan Peneliti

Berdasarkan pada identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana proses pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid untuk siswa kelas XI SMA/MA?
- b. Bagaimana tingkat kelayakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid untuk siswa kelas XI SMA/MA?
- c. Bagaimana respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid untuk siswa kelas XI SMA/MA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian dan pengembangan ini secara umum adalah untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* yang efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi sistem koloid sehingga dapat memudahkan proses belajar peserta didik.

Tujuan penelitian dan pengembangan ini secara khusus adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid untuk siswa kelas XI SMA/MA.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakkan terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid untuk siswa kelas XI SMA/MA.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid untuk siswa kelas XI SMA/MA.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA. Spesifikasi produk yang ingin dihasilkan dalam penelitian ini adalah :

1. Lembar kerja peserta didik (LKPD) hanya berisikan materi sistem koloid kelas XI SMA/MA.
2. Lembar kerja peserta didik (LKPD) menggambarkan dari sintaks *problem based learning*.
3. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan menggunakan program *microsoft office word 2013*.
4. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA berbentuk media cetak dengan ukuran kertas A4.
5. Sampul lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA berjenis softcover.
6. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA ditulis menggunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik.

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA diharapkan memberikan nilai positif terhadap kemajuan dunia pendidikan, khususnya pada materi kimia. Adapun kegunaan dari penelitian ini untuk digunakan:

1. Kegunaan Secara Teoritis

Kegunaan teoritis pada penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA ini adalah memberikan tambahan

wawasan teoritis terhadap ilmu pengetahuann, khususnya pada mata pelajaran kimia.

2. Kegunaan Secara Praktik

a. Bagi Siswa

- 1) Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* ini dapat membantu siswa untuk mengkaitkan ilmu kimia dengan kehiidupan sehari-hari.
- 2) Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem basead learning* dapat digunakan sebagai alternaif bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaan pemecahan masalah pada materi sistem koloid di sekolah.

b. Bagi Guru

- 1) Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* untuk kelas XI yang dikembangkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi guru untuk digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi sistem koloid di sekolah.
- 2) Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* untuk siswa kelas XI yang dikembangkan dapat meimbantu guru untuk menjadikan pembelajaran kimia yang menyenangkan dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari sehingga konsep-konsep pada materi sistem koloid dapat dipahami dengan mudah oleh siswa.

c. Bagi Peneliti

- 1) Mampu menambahkan wawasan dan pengetahuan tentang pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* (PBL) hingga mampu menjadi bekal bagi guru khususnya mata pelajaran kimia yang kreatif dan inovatif dan dapat memotivasi siswa dalam meningkatkan pemahaman dalam pelajaran kimia.

F. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

- a. Penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tersebut.¹¹
- b. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang berperan penting dengan memberikan berbagai penugasan yang relevan atau sesuai dengan materi yang diajarkan, sehingga penggunaannya dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹²
- c. *Problem based learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir rasional siswa, yaitu kemampuan menganalisis situasi, menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dengan situasi baru, mengenal

¹¹ Sugiyono, “*Metode Pendekatan Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan)*”, (Bandung: Alfabeta, 2019), hlm.407

¹² Ari Tri Wijayanti dkk, “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah Pada Pemecahan Konsep Matematis Siswa*”, *Academic Journal Of Math*. Vol.1 No.1, 2019, hlm.86

adanya perbedaan antara fakta dan pendapat, serta mengembangkan kemampuan siswa dalam membuat judgement secara objektif.¹³

- d. Sistem koloid merupakan materi yang membahas tentang campuran heterogen dari dua zat atau lebih yang mana partikel-partikel zat tersebut berukuran antara 1-1000 nm terdispersi merata dalam medium zat lain.

2. Penegasan Operasional

- a. Produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi sistem koloid.
- b. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan berisikan sintaks *problem based learning* diantaranya : memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, mengorganisasikan siswa untuk meneliti, membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis proses pemecahan masalah.
- c. Model pembelajaran *problem based learning* pada proses pembelajarannya menitikberatkan pada pemecahan masalah, sehingga siswa harus aktif untuk menemukan konsep dan prinsip dari suatu permasalahan dan guru hanya membantu siswa dalam meluruskan konsep yang didapat siswa dengan teori yang sudah ada.

¹³ Pipit Putri Hariani MD dan Alfitriani Siregar, “Penggunaan Model Pembelajaran PBL Untuk Mengembangkan Karakter Belajar Melalui Jurnal Ilmiah”, Jurnal Kajian Konseling dan Pendidikan. Vol.2 No.1, 2019, hlm.19

d. Materi yang akan dibahas dalam pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* adalah materi sistem koloid yang menyangkut beberapa kompetensi dasar yang mengacu pada kurikulum 2013.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan dalam penelitian dan pengembangan ini terbagi dalam tiga bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, halaman persembahan, prakarta, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran abstrak, dan daftar isi.

Untuk bagian inti dari penulisan skripsi yaitu terdiri atas lima bab, dimana masing-masing bab memiliki sub bab tersebut terdiri sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan

Pada bab 1 terdapat beberapa sub bab yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, pertanyaan peneliti, tujuan penelitian, spesifikasi produk, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

2. Bab 2 Landasan Teori

Pada bab 2 berisikan landasan teori, kerangka berpikir, dan penelitian terdahulu. Pada bab ini menjelaskan deskripsi teori dari lembar kerja peserta didik (LKPD), model pembelajaran *problem based*

learning, dan materi sistem koloid. Terdapat kerangka berpikir dan yang terakhir ada penelitian-penelitian terdahulu yang relevan.

3. Bab 3 Model Penelitian

Pada bab 3 membahas tentang model penelitian yang mencakup jenis dan model penelitian, prosedur penelitian, subyek dan obyek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian yang digunakan dan teknik analisis data.

4. Bab 4 Hasil Pengembangan dan Pembahasan

Pada bab 4 berisikan hasil penelitian dan pembahasan yang terbagi menjadi berapa sub bab meliputi tahap-tahap pengembangan LKPD, uji validasi lembar kerja peserta didik (LKPD), dan uji kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD).

5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini sebagai penutup membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan pengembangan, serta saran untuk penelitian selanjutnya.

Sementara itu bagian terakhir dalam penulisan penelitian adalah daftar pustaka dan lampiran-lampiran.