

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penerapan kurikulum merdeka dalam sistem pendidikan di Indonesia merupakan salah satu langkah yang diambil oleh pemerintah untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu bersaing dan berkarakter di masa depan guna menghadapi revolusi industri 4.0. Pada pelaksanaan kurikulum merdeka, pembelajaran di sekolah diarahkan untuk bisa mendorong siswa berpikir secara aktif, kritis, kreatif, dan komunikatif serta cakap dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa pembelajaran kurikulum merdeka harus memberikan kenyamanan dan kebebasan bagi siswa untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif¹.

Adanya penerapan kurikulum merdeka menjadi tantangan tersendiri bagi guru selaku pendidik di sekolah untuk mempersiapkan pembelajaran yang sesuai dengan harapan dan tuntutan dari kurikulum ini sendiri (kurikulum merdeka)². Pembelajaran kurikulum merdeka mengarahkan guru untuk menggunakan pembelajaran berbasis proyek atau pembelajaran berbasis masalah³. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran adalah penggunaan bahan ajar yang sesuai. Guru dituntut untuk bisa menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan pembelajaran kurikulum merdeka. Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran ini hendaknya mendukung siswa untuk belajar secara mandiri guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan keterampilan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan adanya tantangan bagi guru dalam mempersiapkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik kurikulum merdeka, siswa masih

¹ Restu Rahayu, dkk, "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak," dalam *Jurnal Basicedu* 6, no.4 (2022): 6313-6319

² Sriwahyuni & Okta Suryani, "Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis PBL untuk Sekolah Penggerak Fase F SMA/MA pada Materi Hidrolisis Garam," dalam *Jurnal Fondatia Jurnal Pendidikan Dasar* 7, no.2 (2023): 357-370

³ Ibid. hal. 358

memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Hasil penelitian dari *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022* menunjukkan bahwa Indonesia mengalami kenaikan peringkat dibandingkan PISA 2018 yaitu di posisi 71 untuk aspek membaca, posisi 70 untuk aspek matematika, dan posisi 67 untuk aspek literasi sains. Hal ini tidak sejalan dengan perolehan skor yang justru mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2018, aspek membaca memperoleh rata-rata skor 359, matematika dengan skor 359, dan literasi sains dengan skor 366. Skor yang diperoleh pada semua aspek masih dalam kategori di bawah skor rata-rata global⁴. Masih rendahnya hasil PISA ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir dan keterampilan literasi masih rendah sehingga kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan pemecahan masalah pada siswa juga rendah. Rendahnya keterampilan ini dimungkinkan karena pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih kurang esensial. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran terbatas pemecahan masalah sederhana, belum sampai tahapan masalah yang lebih kompleks⁵. Selama ini, sebagian besar pembelajaran guru hanya menjelaskan konsep materi yang disajikan di buku teks, kemudian siswa mengerjakan soal tanpa ada penerapan keterkaitan konsep materi yang dipelajari dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari secara lebih kompleks⁶.

Salah satu materi dalam kimia yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah konsep materi laju reaksi, misalnya laju reaksi proses korosi atau pengkaratan besi karena adanya reaksi antara udara dengan potongan besi, laju reaksi dalam proses pembuatan tape dimana terjadi proses penambahan ragi yang berfungsi sebagai katalis yang dapat mempercepat proses fermentasi, dan lain-lain. Namun, materi laju reaksi ini sering dianggap sebagai materi yang sulit dipahami bagi siswa karena konsep yang dipelajari di dalamnya bersifat abstrak dan matematis. Berdasarkan penelitian yang

⁴ OECD, "PISA 2022 Result Factsheets Indonesia," dalam <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/webbooks/dynamic/pisa-country-notes/c2e1ae0e/pdf/indonesia.pdf>, diakses pada 19 Maret 2024 Pukul 13.39 WIB

⁵ Dede Rohayah, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Kimia," dalam *Jurnal Wahana Pendidikan* 9, no. 2 (2022): 107-114

⁶ Ibid. hal. 110

dilakukan Rahman menyebutkan bahwa pemahaman akan konsep materi laju reaksi sebagian besar hanya terbatas pada hafalan⁷ yang menyebabkan siswa sulit untuk menerapkan konsep materinya dalam berbagai permasalahan. Materi laju reaksi ini perlu dikontekstualkan dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan agar pemahaman yang diperoleh siswa menjadi lebih bermakna (tidak terbatas pada hafalan). Materi laju reaksi dengan pengkontekstualan tersebut dapat disajikan dalam bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu jenis bahan ajar yang bisa digunakan dalam pembelajaran adalah modul pembelajaran.

Modul merupakan bahan ajar yang menyajikan materi dengan urutan penyajian yang bertingkat (berurutan) dan menjelaskan keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip dalam materi pembelajaran⁸. Dalam modul pembelajaran hanya menyajikan satu konsep materi (bukan kumpulan beberapa materi) sehingga siswa dapat lebih fokus dalam mempelajari konsep materi tersebut. Pembelajaran dengan menggunakan modul tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga dapat melatih siswa untuk belajar secara mandiri dengan atau tanpa bimbingan guru⁹. Penggunaan modul pembelajaran sesuai dengan karakteristik bahan ajar yang

Bahan ajar materi laju reaksi yang ada selama ini sebagian besar berbentuk buku teks. Berdasarkan hasil analisis dari beberapa buku yang dilakukan oleh peneliti, buku teks materi laju reaksi merupakan buku yang membahas tentang konsep-konsep materi laju reaksi, dimana dalam penyajiannya didahului dengan penyajian peta konsep, penjelasan uraian materi laju reaksi, panduan praktikum laju reaksi, dan diakhiri dengan penyajian soal ujian kompetensi sebagai bahan evaluasi. Bahan ajar yang ada

⁷ Lusyana Rahman, *Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 3 Seunagan*, (Banda Aceh: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 3

⁸ Parmin dan Peniati, "Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar Ipa Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran", dalam *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1, no. 1 (2012): 8-15

⁹ Sudi Dul Aji, dkk, "Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika," dalam *Science Education Journal* 1, No. 1 (2017): 36-51

selama ini sebagian besar hanya menyajikan uraian konsep materi disertai dengan rumus perhitungan serta soal-soal matematis dan deskriptif.

Hasil analisis buku teks materi laju reaksi ini juga didukung oleh hasil wawancara. Kegiatan wawancara ini dilakukan dengan salah satu guru kimia di SMA PGRI 1 Tulungagung. Pembelajaran kimia di SMA PGRI 1 Tulungagung menggunakan buku teks kimia yang dipinjam oleh perpustakaan sekolah dan tambahan materi dari guru (berasal dari LKS). Karena keterbatasan jumlah buku yang dimiliki sekolah, 1 buku digunakan bersama oleh 2 siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa kurang tertarik dan kurang fokus dalam belajar karena harus berbagi buku. Hasil belajar siswa khususnya pada materi laju reaksi menunjukkan 70% siswa telah tuntas, namun hanya sekitar 60% siswa yang sudah paham terhadap materi laju reaksi. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi laju reaksi, khususnya yang memiliki banyak perhitungan matematis seperti menentukan orde reaksi, waktu paruh dan lain-lain. Hasil belajar ini dilihat dari nilai tugas yang dikerjakan oleh siswa dan hasil ulangan. Materi dan soal latihan yang dipelajari oleh siswa masih terbatas pada penyampaian secara konseptual (level memahami), belum kontekstual (level menganalisis, menyimpulkan dan menerapkan). Tahapan pembelajaran dimulai dengan guru menjelaskan materi, menunjukkan contoh penyelesaian soal, kemudian siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Hasil kajian dari beberapa jurnal terdahulu juga mendukung hasil analisis bahan ajar serta wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada tahapan sebelumnya. Penelitian oleh Natalia pada tahun 2019 menyebutkan bahwa terdapat beberapa kata atau kalimat yang sulit dipahami dalam buku teks materi struktur atom¹⁰, Rusianti menjelaskan bahwa buku teks sering mendapatkan kritik jika dilihat dari kesesuaian dengan tuntutan kurikulum¹¹,

¹⁰ Desy Natalia, dkk, "Analisis Konsep Struktur Atom pada Buku Kimia Kelas X SMA terhadap Silabus Kurikulum 2013 Edisi Revisi dan Penyusunan Makro Wacana," dalam *Jurnal Ilmiah Kandegrang Tingang* 10, no. 2 (2019): 175-183

¹¹ Seni Rusianti, dkk, "Analisis Konsep Ikatan Kimia pada Buku Kimia SMA/MA terhadap Silabus Kurikulum 2013 dan Penyusunan Makro Wacana," dalam *Jurnal Ilmiah Kandegrang Tingang* 10, no. 2 (2019): 184-200

dan Sakti menyebutkan bahwa terdapat beberapa kesalahan penyampaian konsep pada materi laju reaksi seperti penjelasan tentang fungsi katalis dan lain-lain¹². Berdasarkan beberapa pemaparan yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperlukan suatu bahan ajar kimia pada materi laju reaksi dalam bentuk modul pembelajaran yang lebih relevan dan inovatif.

Laju reaksi menjadi salah satu materi kimia yang banyak berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat banyak permasalahan yang sering kita jumpai dan berhubungan dengan konsep laju reaksi. Misalnya, peristiwa pembusukan ikan/daging yang bisa diperlambat dengan menerapkan konsep pengaruh suhu terhadap laju reaksi yaitu dengan menyimpan ikan/daging di *freezer* pada suhu rendah, proses pematangan buah pisang yang membutuhkan waktu lama dapat dipercepat dengan pemeraman menggunakan karbid yang berperan sebagai katalis untuk mempercepat reaksi pematangan buah, dan lain-lain. Penyajian materi laju reaksi dapat dimulai dengan adanya penyajian permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sebagai apersepsi (pendahuluan) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.¹³ Materi laju reaksi dapat diawali dengan penyajian masalah yang kemudian diselidiki dan diselesaikan. Sehingga materi laju reaksi sangat sesuai bila disajikan menggunakan model *problem based learning* (PBL).

Modul pembelajaran kimia pada materi laju reaksi telah banyak dikembangkan. Hal ini dapat diketahui dari beberapa penelitian terdahulu yang berfokus pada pengembangan modul pembelajaran pada materi laju reaksi. Penelitian oleh Robiatul Adawiyah dkk. pada tahun 2019 yang mengembangkan modul pembelajaran kimia materi laju reaksi dengan berbasis pada konstruktivisme lima fase *Needham*¹⁴. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Nadiyya pada tahun 2019 yang mengembangkan modul

¹² Sakti, dkk, "Analisis Materi Ajar Konsep laju Reaksi pada Buku Teks Kimia SMA/MA," dalam *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang* 11, No. 1 (2020): 78-91

¹³ Yola Febrina Sari, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning(PBL) pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA*, (Tanjungpinang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2023), hal. 3

¹⁴ Robiatul Adawiyah, dkk, "Pengembangan Modul Laju Reaksi Berbasis Konstruktivisme Lima Fase *Needham*," dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia* 6, no. 1 (2019): 18-24

pembelajaran kimia materi laju reaksi yang berbasis multi level representasi dan *unity of science*¹⁵. Modul pembelajaran kimia pada materi laju reaksi yang telah dikembangkan ini secara keseluruhan dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Meskipun telah banyak dikembangkan modul materi laju reaksi seperti pada uraian sebelumnya, penelitian ini juga melakukan pengembangan modul materi laju reaksi dengan beberapa pembaharuan yang dilakukan. Adapun kebaruan dalam penelitian ini adalah modul yang akan dikembangkan berbasis pada model *problem based learning*, dimana permasalahan-permasalahan yang digunakan relevan dengan peristiwa-peristiwa nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penyampaian materi laju reaksi menggunakan bahasa yang lebih sederhana dan komunikatif dengan tujuan agar lebih mudah dipahami oleh siswa.

Modul pembelajaran berbasis *problem based learning* merupakan suatu jenis bahan ajar cetak berbentuk modul yang penyusunannya didasarkan pada sintaks model pembelajaran *problem based learning*. Modul pembelajaran berbasis *problem based learning* ini diawali dengan penyajian suatu permasalahan yang mendorong siswa untuk menemukan solusi penyelesaiannya, dimana dalam tahapannya siswa dapat menemukan konsep-konsep baru dan mengaitkan konsep-konsep tersebut menjadi suatu kesatuan pemahaman yang utuh. Pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik kurikulum merdeka.¹⁶ Model PBL memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain. Keunggulan tersebut diantaranya adalah mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuannya pada kehidupan yang nyata, serta melatih siswa

¹⁵ Nadiyya Aghna Wafda Ali, *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Multi Level Representasi dan Unity of Science pada Materi Laju Reaksi Kelas XI di SMAN 1 Semarang*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 94

¹⁶ Sriwahyuni & Okta Suryani, "Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia.....", hal. 358

untuk mandiri dalam membangun pengetahuannya sehingga siswa terbiasa untuk memiliki sikap tanggung jawab atas apa yang telah mereka lakukan.¹⁷

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Gautama pada tahun 2018 yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode *PBL (Problem Based Learning)* dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah¹⁸. Penggunaan permasalahan yang relevan dengan kehidupan di dunia nyata bertujuan untuk melatih siswa dalam menyusun pemahaman secara mandiri dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah serta kemampuan berpikir secara analitis. Penelitian tersebut juga didukung oleh Larasati dkk yang menyebutkan bahwa modul berbasis *problem based learning* layak digunakan dalam pembelajaran¹⁹ dan penelitian oleh Jundu pada tahun 2018 menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah²⁰. Pembelajaran berbasis *problem based learning* ini dapat memberikan manfaat yang lebih dalam pembelajaran kimia terutama pada materi yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran kimia di SMA PGRI 1 Tulungagung sebelumnya pernah menggunakan modul berbasis *discovery learning* pada materi asam basa. Siswa menunjukkan minat belajar yang lebih besar terhadap bahan ajar ini dikarenakan 1 siswa memperoleh 1 modul membuat pembelajaran lebih fokus dan teratur. Sebelumnya di SMA PGRI 1 Tulungagung belum pernah memakai modul pembelajaran berbasis *problem based learning* dalam pembelajaran kimia khususnya materi laju reaksi. Guru menilai adanya pengembangan bahan ajar yang lebih inovatif tentunya baik untuk dilakukan.

¹⁷ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2007), hal. 45

¹⁸ Made Gautama & Emirensia, "Peningkatan Keterampilan Memecahkan Masalah Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Mata Pelajaran Kimia," dalam *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia* 2, no.1 (2018): 1-10

¹⁹ Mayang Larasati, dkk, "Pengembangan Modul Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Polimer Kelas XII SMK Ma'arif NU 1 Sumpuh," dalam *Jurnal Tadris Kimiya* 3, no.1 (2018): 207-216

²⁰ Ricardus Jundu dkk., "Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia Siswa," dalam *Journal Of Komodo Science Education* 1, No. 1 (2018): 95-105

Inovasi-inovasi perlu dilakukan dalam pembelajaran yang tujuan akhirnya adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Modul bisa digunakan sebagai tambahan referensi bahan ajar agar siswa tidak merasa bosan. Guru kimia menyebutkan bahwa masih perlunya bahan ajar laju reaksi yang diharapkan dapat memuat lebih banyak contoh fenomena yang berkaitan dengan laju reaksi karena materi laju reaksi bersifat kontekstual (banyak penerapan secara nyata dalam kehidupan sehari-hari).

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, peneliti menganggap diperlukan penelitian untuk mengembangkan modul pembelajaran kimia pada materi laju reaksi. Penelitian ini berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Problem Based Learning* pada materi Laju Reaksi untuk Siswa Kelas XI SMA”. Modul pembelajaran ini akan disusun berdasarkan tahapan model *problem based learning* yang dilengkapi dengan konteks fenomena dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep materi laju reaksi.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, diantaranya:.

- a. Masih rendahnya keterampilan pemecahan masalah pada siswa dikarenakan pembelajaran di sekolah selama ini masih kurang mendukung siswa mengaitkan konsep materi dengan penerapannya dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari.
- b. Pembelajaran laju reaksi selama ini yang sebagian besar terbatas pada hafalan materi.
- c. Kurang tersedianya bahan ajar yang dapat membimbing siswa dalam mengaitkan konsep materi dengan penerapan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

- d. Diperlukannya modul pembelajaran kimia materi laju reaksi yang berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada siswa.

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah (pertanyaan penelitian) sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis *problem based learning* pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI SMA?
- b. Bagaimana kelayakan modul pembelajaran kimia berbasis *problem based learning* pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI SMA?
- c. Bagaimana respon siswa terhadap modul pembelajaran kimia berbasis *problem based learning* pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI SMA?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan modul pembelajaran kimia berbasis *problem based learning* pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI SMA
2. Mendeskripsikan kelayakan modul pembelajaran kimia berbasis *problem based learning* pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI SMA
3. Mendeskripsikan respon siswa terhadap modul pembelajaran kimia berbasis *problem based learning* pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI SMA

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Problem Based Learning* pada materi Laju Reaksi untuk Siswa Kelas XI SMA” adalah bahan ajar berupa modul pembelajaran kimia pada materi laju reaksi yang telah divalidasi oleh beberapa ahli dan diuji cobakan kepada beberapa siswa di

suatu sekolah. Modul pembelajaran ini disusun berdasarkan tahapan model *problem based learning*, yang di dalamnya terdapat bagian-bagian meliputi sampul depan, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, peta konsep, penguraian konsep materi laju reaksi dengan dilengkapi judul dan sub judul materi dilengkapi dengan uraian permasalahan atau fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep laju reaksi (disusun berdasarkan tahapan *problem based learning*), soal evaluasi berbentuk pilihan ganda, glosarium, daftar pustaka, dan diakhiri halaman sampul belakang . Modul pembelajaran ini dibuat dengan desain yang sederhana, menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa serta dilengkapi dengan gambar ilustrasi penjelas konsep materi. Setelah modul pembelajaran ini selesai disusun, akan dilakukan validasi oleh beberapa validator. Kemudian akan dilakukan revisi berdasarkan kritik dan saran yang disampaikan oleh validator. Modul yang telah direvisi kemudian akan digunakan dalam uji coba terbatas kepada siswa untuk mengetahui respon mereka terhadap modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Modul yang sudah valid dan layak digunakan dalam pembelajaran akan dicetak berbentuk buku ukuran A4.

E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan

Adapun asumsi dalam penelitian ini meliputi:

- a. Dosen pembimbing memiliki pemahaman tentang pengembangan modul pembelajaran, memiliki pengetahuan tentang materi laju reaksi serta memiliki pengetahuan tentang *PBL (Problem Based Learning)*.
- b. Validator ahli materi memiliki pengalaman dan kompetensi yang baik dalam bidang pembelajaran kimia menggunakan model *PBL (Problem Based Learning)* dan memiliki pengetahuan tentang materi laju reaksi.
- c. Validator ahli media memiliki pengalaman dan kompetensi yang baik dalam bidang desain modul ajar.
- d. Validasi dilakukan dengan sebenar-benarnya dan tanpa rekayasa serta dilakukan tanpa paksaan dari pihak manapun.

2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah modul yang akan dikembangkan mengadaptasi model pengembangan Sugiyono. Namun, peneliti melakukan penyederhanaan tahapan pengembangan hanya sampai pada tahap 7 yaitu tahap revisi produk. Dengan demikian, tahapan penelitian ini meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk.

F. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan modul yang dapat dijadikan sebagai tambahan kajian ilmu dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Siswa

Menambah alternatif pilihan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari laju reaksi secara mandiri baik dengan atau tanpa bimbingan guru, mendorong peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada siswa, dan meningkatkan pengetahuan siswa tentang relevansi antara konsep laju reaksi dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Bagi Guru

Menambah referensi bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran kimia materi laju reaksi dan mempermudah guru dalam penyampaian materi laju reaksi kepada siswa.

c. Bagi Sekolah

Menambah alternatif perangkat pembelajaran yang diberikan kepada siswa untuk mempermudah proses pembelajaran di kelas dan mendorong adanya inovasi dalam pembelajaran khususnya pembelajaran kimia di suatu sekolah.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Adanya penelitian pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis problem based learning pada materi laju reaksi membuat peneliti selanjutnya tertarik untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis problem based learning pada materi kimia lainnya dan dapat digunakan sebagai tambahan referensi dan literatur untuk peneliti selanjutnya.

G. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

- a. Pengembangan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki pengertian yaitu proses, cara, perbuatan mengembangkan²¹. Menurut Undang-undang No. 11 Tahun 2019, pengembangan merupakan kegiatan untuk peningkatan manfaat dan daya dukung Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang telah terbukti kebenaran dan keamanannya untuk meningkatkan fungsi dan manfaat Ilmu Pengetahuan dan Teknologi²².
- b. Modul merupakan bahan ajar dalam bentuk cetak yang berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang ingin dicapai, penjelasan materi, informasi pendukung, soal-soal latihan, petunjuk kerja, evaluasi, dan umpan balik terhadap evaluasi²³.
- c. *Problem based learning* suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa diberikan suatu masalah yang autentik (nyata) sehingga diharapkan siswa dapat membentuk pengetahuannya sendiri²⁴.

²¹ <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pengembangan> diakses 27 Februari 2021 Pukul 08.56 WIB

²² Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, hal. 3

²³ Jajang Kelana dan Fadly Pratama, *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains*, (Bandung: LEKKAS, 2019), hal. 6

²⁴ Richard Arends, *Learning to Teach Tenth Edition*, (New York: McGraw-Hill Education, 2012), hal. 396

- d. Laju reaksi merupakan laju berkurangnya reaktan (zat yang bereaksi) dan bertambahnya produk (zat yang terbentuk) dalam satuan waktu saat reaksi kimia sedang berlangsung²⁵.

2. Penegasan Operasional

- a. Modul pembelajaran yang dimaksudkan dalam penelitian ini merupakan suatu bahan ajar cetak berupa buku yang tersusun secara sistematis, singkat, dan mudah dipahami, mencakup isi materi dan soal evaluasi yang diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri. Modul ajar ini dikembangkan dengan berbasis pada sintaks *problem based learning*.
- b. *Problem based learning* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan berbagai permasalahan sebagai metode agar siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui proses penyelesaian masalah secara sistematis, yang didahului dengan tahapan orientasi masalah, pengorganisasian siswa, membimbing penyelidikan, penyajian hasil penyelidikan, dan evaluasi proses pemecahan masalah.
- c. Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia bagi siswa kelas XI SMA yang berisikan materi meliputi teori tumbukan, konsep laju reaksi, faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, dan fenomena laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari, antara lain laju reaksi proses korosi atau pengkaratan besi karena adanya reaksi antara udara dengan potongan besi, laju reaksi dalam proses pembuatan tape dimana terjadi proses penambahan ragi yang berfungsi sebagai katalis yang dapat mempercepat proses fermentasi, dan lain-lain.

H. Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan skripsi ini, sistematika pembahasan dibagi menjadi 3 bagian utama, yaitu bagian awal, bagian utama (inti), dan bagian akhir. Sehingga sistematika pembahasannya sebagai berikut:

²⁵ Budi Utami, dkk, *KIMIA Untuk SMA/MA Kelas XI Program Ilmu Alam*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hal. 82

1. Bagian Awal

Bagian awal dalam skripsi ini memuat halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, prakata, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, dan halaman abstrak (dalam 3 bahasa Indonesia, Inggris, Arab).

2. Bagian Utama (Inti)

Bagian utama dalam skripsi ini memuat 5 bab, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini di dalamnya terdiri dari: latar belakang masalah, perumusan masalah (identifikasi dan pembatasan masalah serta pertanyaan penelitian), tujuan penelitian, spesifikasi produk yang diharapkan, asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini memuat landasan teori (uraian tentang teori yang membahas penelitian pengembangan, bahan ajar berbentuk modul pembelajaran, *problem based learning*, materi pembelajaran laju reaksi, kriteria penilaian kelayakan modul), kerangka berpikir, dan penelitian terdahulu

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang rancangan metode penelitian yang meliputi model penelitian dan pengembangan, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil dan pembahasan berdasarkan pertanyaan penelitian yaitu tentang pengembangan produk, kelayakan produk, dan respon siswa terhadap produk.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi dua sub-bab yaitu kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk peneliti berikutnya.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir dalam skripsi ini memuat daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan biodata penulis.