

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu elemen paling penting dalam pembangunan suatu bangsa adalah tingkat pendidikannya. Tumbuh di masa perkembangan globalisasi menjadi tantangan dalam dunia pendidikan khususnya pendidikan di Indonesia, terutama dalam upaya meningkatkan standar pendidikan. Berbagai inovasi atau perubahan telah dilakukan dalam menghadapi tantangan tersebut, salah satunya melalui kurikulum pendidikan yang dijadikan sebagai kerangka kerja untuk merencanakan kegiatan pembelajaran dan menilai proses pembelajaran agar dapat mencapai tujuan dan mengatasi berbagai permasalahan pendidikan.

Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003, kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan tertentu.¹ Terkait dengan perencanaan dalam penyusunan kurikulum itu sendiri, kurikulum dirancang secara fleksibel berdasarkan kebutuhan dan tuntutan perkembangan zaman yang secara terus-menerus mengalami perubahan secara dinamis dengan berbagai permasalahan pendidikan. Akibat dari sifatnya yang fleksibel tersebut, dari kurikulum 1947 hingga kurikulum saat ini, perubahan kurikulum di Indonesia telah terjadi hingga dua belas kali. Perubahan kurikulum ini tidak lain bertujuan untuk

¹ Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003: 4.

menyempurnakan kurikulum sebelumnya dengan menyesuaikan keadaan dan kebutuhan lembaga sekolah. Hal ini bertujuan untuk menyampaikan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman, mencapai tujuan pendidikan secara terstruktur dan berkelanjutan serta mampu meningkatkan mutu pendidikan, kreativitas, dan kualitas pendidikan di Indonesia sehingga mampu bersaing dalam skala global. Adapun kurikulum pendidikan yang saat ini digunakan di Indonesia adalah Kurikulum Merdeka.

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten yang disajikan lebih optimal agar siswa memiliki cukup waktu untuk memahami konsep dan menguatkan kompetensi.² Dalam penerapannya, pembelajaran dengan kurikulum merdeka ini bersifat fleksibel dengan memberikan kebebasan bagi guru maupun siswa untuk memilih berbagai perangkat ajar yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar, bakat dan minat siswa. Selain itu, kurikulum ini menekankan pada kemampuan literasi sains dan literasi numerasi serta berkonsentrasi pada pengembangan bakat abad ke-21 lainnya yang mengharuskan siswa memiliki keterampilan non-teknis, seperti kreativitas, pemecahan masalah, kerjasama tim, pemikiran kritis, dan komunikasi. Guna menciptakan pembelajaran kurikulum merdeka yang terfokus pada pengembangan keterampilan tersebut, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nadiem Makarim, menetapkan perubahan kebijakan evaluasi hasil belajar dari Ujian Nasional (UN) menjadi

² Ayi Suherman, *Implementasi Kurikulum Merdeka: Teori dan Praktik Kurikulum Merdeka Belajar Penjas SD*, ed. Rais Iqbal Rabiul Awal (Bandung: Penerbit Indonesia Emas Group, 2023), 498-499.

Asesmen Nasional (AN) yang terdiri atas Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), Survei Karakter, dan Survei Lingkungan Hidup.³

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan salah satu program evaluasi pembelajaran dalam kebijakan merdeka belajar sebagai pengganti Ujian Nasional (UN) yang sebelumnya digunakan pemerintah setiap tahunnya sebagai penentu kelulusan siswa dan standar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Strategi peralihan kebijakan ini didasarkan atas data hasil survei *Programme or International Student Assessment* (PISA) yang menunjukkan bahwa kapasitas belajar siswa di Indonesia sangat rendah dan mengalami penurunan yang signifikan sejak tahun 2000 sampai 2018. Adapun hasil survei PISA pada tahun 2022 menunjukkan tingkat kemampuan literasi membaca siswa di Indonesia sebesar 75%, sedangkan kemampuan sains dan matematika siswa berturut-turut sekitar 66% dan 82%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar literasi yang naik 5 sampai 6 posisi dibandingkan PISA 2018, sedangkan literasi matematika naik 5 posisi, dan literasi sains naik 6 posisi.⁴ Meskipun demikian, hasil survei ini tetap menunjukkan bahwa Indonesia konsisten berada pada peringkat 10 besar terbawah dari seluruh negara yang tergabung.⁵ Atas dasar hal tersebut, berdasarkan hasil koordinasi antara Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

³ Anggun Winata, Ifa Seftia Rakhma Widiyanti, and Sri Cacik, "Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science," *Jurnal Educatio* 7, no. 2 (2021): 498–508.

⁴ Kemendikbudristek, "Peringkat Indonesia pada PISA 2022," *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*.

⁵ Tina Yunarti and Ari Amanda, "Pentingnya Kemampuan Numerasi Bagi Siswa," *Senapmasagi* 2, no. 1 (2022): 44–48.

(Kemendikbud) dengan sejumlah dinas dan lembaga yang terkait telah meresmikan Asesmen Nasional yang salah satunya mencakup program Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) sebagai strategi pemetaan mutu pendidikan secara menyeluruh untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan bagian dari assesmen nasional yang pelaksanaannya bersifat adaptif, di mana siswa mengerjakan soal berdasarkan kemampuan yang dimilikinya.⁶ AKM yang berfokus dalam pengembangan kemampuan abad 21 berupa kecakapan berpikir kritis, kreatif, keterampilan berkomunikasi dan berkolaborasi ini mencakup kompetensi mendasar siswa berupa kemampuan literasi dan numerasi yang sangat berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah dengan pengambilan keputusan yang bijak. Adapun yang menjadi poin penting dalam AKM ini adalah kemampuan menalar menggunakan bahasa (literasi) dan kemampuan menalar menggunakan matematika (numerasi).⁷

Menurut Cockroft dalam Winata, dkk., kemampuan numerasi merupakan sebuah keahlian dalam menyelesaikan masalah secara praktis dengan menggunakan angka.⁸ Adapun kemampuan literasi numerasi merupakan suatu kemampuan siswa dalam menjabarkan informasi yang berkaitan dengan angka atau matematika kemudian merumuskan sebuah permasalahan, menganalisis

⁶ Winata, Widiyanti, and Sri Cacik, "Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science.": 498

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

permasalahan, serta menemukan penyelesaian dari suatu masalah.⁹ Secara singkatnya, kemampuan literasi numerasi merupakan suatu kemampuan yang mampu mengoperasikan angka dan menggunakan pengetahuan matematika dalam mengatasi suatu permasalahan. Kemampuan literasi numerasi ini dapat memengaruhi hasil belajar dan kualitas pendidikan karena berisikan beberapa komponen seperti konten, proses kognitif, dan konteks yang melibatkan proses berhitung dan bernalar dalam memecahkan suatu permasalahan. Adapun konten literasi numerasi yang dimaksud yaitu konten yang terdiri atas pengukuran dan geometri, bilangan, data, ketidakpastian, dan aljabar. Sedangkan aspek kognitifnya meliputi pemahaman, aplikasi, dan pelajaran dengan konteks numerasi yang meliputi konteks personal, saintifik, dan sosial kultur.¹⁰ Dengan demikian, melalui komponen tersebut siswa dapat menganalisis dan menafsirkan data informasi yang telah disajikan, menguasai kasus, serta mengaitkan konsep pengetahuan matematika dengan suasana dan konteks permasalahan yang disajikan sehingga mampu menarik kesimpulan dan memecahkan permasalahan dengan proses bernalar logis dan kritis. Atas dasar itulah, kemampuan literasi numerasi ini menjadi hal terpenting terutama dalam menghadapi tantangan di abad 21 terutama dalam membuat keputusan berdasarkan pemahaman dan pengetahuan matematika.

⁹ Nayla Ziva Salvia, Fadya Putri Sabrina, and Ismilah Maula, "Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik ditinjau dari Kecemasan Matematika," *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)* 3, no. 1 (2022): 352, <https://www.proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/890>.

¹⁰ Mendikbud, "Pusat Asesmen dan Pembelajaran Bahan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran."

Kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan yang berkaitan dengan proses memecahkan masalah matematika. Melalui kemampuan ini, peserta didik dapat menjabarkan informasi yang berkaitan dengan angka atau matematika kemudian merumuskan dan menganalisis sebuah permasalahan serta menyelesaikan masalah tersebut.¹¹ Dengan demikian, kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan menjawab soal perhitungan matematika saja, namun juga dapat melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan numerasi siswa perlu dikembangkan, terlebih hasil survei PISA juga menyatakan bahwa tingkat numerasi siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan di Indonesia terkait kemampuan numerasi siswa, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri, dkk yang menyatakan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa perempuan kelas VIII di salah satu SMP Swasta di Batam berkategori baik dengan rata-rata skor sebesar 84,7.¹² Adapun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurrahmawati, dkk menyatakan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII di salah satu SMP Swasta di Kabupaten Rokan Hulu berada pada kategori rendah dengan hasil tes di interval ≤ 40 , indikator yang memperoleh

¹¹ Salvia, Sabrina, and Maula, "Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik ditinjau dari Kecemasan Matematika."

¹² Banowati Amalia Putri, Dwi Priyo Utomo, and Zukhrufurrohmah, "Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar," *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* 6, no. 2 (2021): 141–153.

hasil paling rendah terletak pada indikator ketiga yaitu menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.¹³

Penelitian lain yang dilakukan oleh Khoirunnisa dan Adirakasiwi menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII sekolah menengah pertama pada era merdeka belajar di Kabupaten Karawang masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata sebesar 46,86.¹⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Akmalia juga menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII di Kelurahan Belendung masih tergolong rendah dengan rata-rata hasil tes keseluruhan sebesar 14,85.¹⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Ade dan Lede juga menunjukkan 73,3% siswa berada pada kategori kurang sekali dan 26,7% berada pada kategori kurang, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara umum kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal literasi numerasi masih rendah.¹⁶

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut semakin menguatkan bahwa siswa di Indonesia masih memiliki kemampuan berhitung yang relatif rendah. Akibatnya Indonesia berada pada peringkat 10 besar dari bawah yaitu pada posisi 72 dari 79 peserta negara di dunia dengan skor rata-rata 379. Skor ini masih dibawah rata-rata dan belum terjadi peningkatan yang signifikan pada

¹³ Nurrahmawati, Annajmi, and Arcat, "Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Edu Reseach* 12, no. 2 (2023): 8–13.

¹⁴ Salsabilah Khoirunnisa and Alpha Galih Adirakasiwi, "Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP pada Era Merdeka Belajar," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 6, no. 3 (2023): 925–936.

¹⁵ Nisa Akmalia, "Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP/MTs Kelas VIII Di Kelurahan Belendung" (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2023).

¹⁶ Dekriati Ate and Yulius Keremata Lede, "Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 472–483.

sepuluh tahun terakhir. Hal tersebut menandakan bahwa siswa belum mampu memahami konsep matematika sehingga belum bisa mengaplikasikan pengetahuan matematikanya dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa faktor telah memengaruhi rendahnya kemampuan berhitung di Indonesia. Menurut penelitian Kartikasari dkk, guru pada umumnya membuat soal-soal rutin tertutup yang dapat dijawab langsung dengan rumus karena tidak mampu menyusun soal latihan berhitung sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan berhitung siswa.¹⁷ Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Nastiti dan Dwiyanti menjelaskan bahwa kurangnya kebiasaan guru dalam menyusun dan membiasakan siswa dengan latihan soal berbasis literasi numerasi serta kurangnya dorongan dan pantauan belajar siswa dari orang tua juga memengaruhi rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa.¹⁸ Lebih lanjut, Pratiwi, dkk., memaparkan bahwa kurangnya buku sebagai media pembelajaran, kurangnya semangat belajar, serta kurangnya minat baca siswa juga dapat memengaruhi kemampuan literasi numerasi siswa.¹⁹

Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran di kelas yang belum menerapkan inovasi dalam pembelajaran terutama pada media pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. Terlebih kemampuan ini membutuhkan pola menalar dan

¹⁷ M Kartikasari, T.A Kusmayadi, and B Usobo, "Kreativitas Guru SMA dalam Menyusun Soal Ranah Kognitif ditinjau dari Pengalaman Kerja," *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika* (2016): 431–442.

¹⁸ Meliya Dwi Nastiti and Aris Naeni Dwiyanti, "Kajian Literatur: Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar Kelas Atas," *Prosiding Seminar Nasional Sultan Agung ke-4q* 04 (2022): 126–133.

¹⁹ Ghina Fauziah Hazimah and M Ridwan Sutisna, "Analisis Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Tingkat Pemahaman Numerasi Siswa Kelas 5 SDN 192 Ciburuy," *eL-Muhbib: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar* 7, no. 1 (2023): 10–19, <http://ejournal.iaimbima.ac.id/index.php/eL-Muhbib/article/view/1350>.

berpikir yang kritis, di mana hal tersebut dapat dikembangkan melalui latihan soal dan bimbingan guru terhadap siswa dalam menggunakan, menginformasikan, serta menafsirkan ide matematika untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan kompetensi literasi numerasi. Oleh karena itu, kemampuan literasi numerasi ini perlu diasah dan dikembangkan lagi secara terus menerus terutama dalam proses pembelajaran di kelas.

Proses pembelajaran yang merupakan salah satu proses yang menjadi langkah seorang guru untuk melakukan interaksi dan komunikasi timbal balik dalam mencapai tujuan belajar mengajar dan memperoleh ilmu baru, di mana dalam prosesnya diperlukan pengalaman nyata, metode, dan sumber belajar yang tepat agar berjalan secara optimal dan efektif melalui pembelajaran yang inspiratif, interaktif, menantang, dan berorientasi pada siswa. Hal ini sangat efektif dalam proses pemahaman dan pengkonstruksian konsep suatu materi, baik dalam teori, fakta, prinsip, maupun prosedural hingga mampu mengaitkan dengan fenomena nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses pembelajaran ini dapat dilakukan evaluasi atau penilaian akhir pembelajaran untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa, baik dengan menggunakan, menginformasikan, serta menafsirkan ide matematika untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan kompetensi literasi numerasi.

Penilaian merupakan proses menentukan informasi yang dibutuhkan, mengumpulkan dan menggunakan informasi yang didapat untuk melakukan

pengukuran dan pertimbangan sebelum membuat keputusan. Salah satu penilaian yang dilakukan adalah penilaian kemampuan literasi numerasi. Adapun penilaian literasi numerasi merupakan suatu strategi untuk mengukur kemampuan seseorang dalam berpikir menggunakan prosedur, konsep, fakta, dan alat matematika dalam berbagai konteks yang relevan secara tingkat global. Dalam melakukan penilaian ini diperlukan instrumen sebagai alat bantu pengumpulan data atau informasi yang diinginkan berupa instrumen tes. Penyusunan instrumen tes ini dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan memiliki variasi soal yang berbeda dengan soal sebelumnya agar mampu mendorong siswa untuk mengasah kemampuan literasi numerasi serta mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya. Selain itu, instrumen tes ini juga disusun berdasarkan indikator dari kemampuan literasi numerasi. Menurut Han, dkk, kemampuan literasi numerasi memiliki 3 indikator pengetahuan dan keterampilan, diantaranya menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk, seperti grafik, tabel, bagan, dan sebagainya; mampu menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang berkaitan dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari; serta menafsirkan hasil analisis yang telah dilakukan untuk memprediksi dan mengambil kesimpulan.²⁰

Kemampuan literasi numerasi menjadi hal yang sangat penting terutama dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh

²⁰ Salsabila Putri Cahyani and Mu'jizatin Fadiana, "Kemampuan Literasi Numerasi dengan Konteks Sosial Budaya Palang pada Siswa Sekolah Dasar ditinjau dari Gender," *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* 9, no. 1 (2024): 257–262.

karena itu, kemampuan ini perlu diterapkan pada setiap mata pelajaran. Meskipun literasi numerasi berkaitan dengan mata pelajaran matematika, namun kemampuan ini juga dapat dihubungkan dengan mata pelajaran kimia. Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya.²¹ Kimia didefinisikan sebagai bagian dari pengetahuan alam yang secara khusus mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, perubahan materi baik kimia maupun fisika serta energi yang menyertai perubahan tersebut. Ilmu kimia ini memuat beberapa konsep yang kompleks serta fenomena yang bersifat abstrak dan sulit teramati. Meskipun materi didalamnya disusun secara berurutan dan saling berkaitan antara konsep satu dengan lainnya, namun beberapa konsep dan teori yang bersifat abstrak serta adanya rumus matematis tersebut membuat materi kimia sulit untuk dipahami.²² Selain itu, kimia juga berisi perhitungan dan konsep yang rumit sehingga dibutuhkan proses berpikir tinggi yang tidak cukup dengan hanya mengandalkan hafalan saja. Hal inilah yang menyebabkan kimia itu kurang disukai oleh banyak siswa karena dianggap sulit.

Atas dasar hal tersebut, penerapan kemampuan literasi numerasi dalam pembelajaran kimia sangat penting untuk membantu siswa memahami konsep kimia dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis dalam menyelesaikan masalah kimia. Adapun salah satu materi kimia yang dapat menerapkan kemampuan literasi numerasi adalah materi laju reaksi. Materi laju

²¹ Luh Mentari, "Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Kimia untuk Materi Larutan Penyangga" (Universitas Pendidikan Ganesha, 2014).

²² Ni Kadek, I Nyoman, and Ni Made, "Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas XI pada Materi Larutan Penyangga," *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 1 (2020): 1–12.

reaksi merupakan salah satu materi bab kinetika kimia yang mencakup penjelasan konsep, cepatnya reaksi kimia terjadi, teori tumbukan dan faktor yang mempengaruhi laju dari suatu reaksi kimia.²³ Adapun laju reaksi dapat diartikan sebagai perubahan konsentrasi pereaksi (reaktan) atau hasil reaksi (produk) tiap satuan waktu.²⁴ Dalam hal ini, materi laju reaksi mencakup materi literasi sains dan perhitungan matematika dasar yang selaras dengan konsep literasi numerasi, seperti perhitungan besarnya kecepatan atau laju dari suatu reaksi (v), konstanta laju reaksi, energi aktivasi, maupun perhitungan orde reaksi berdasarkan data percobaan maupun persamaan reaksi yang melibatkan perhitungan dasar kimia, seperti konsep mol, konsentrasi, waktu, dan lain-lain. Adapun materi-materi tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan aspek multipel representasinya agar materi dapat dipahami dengan mudah oleh siswa, baik secara makroskopik, submikroskopik, maupun simbolik.²⁵ Secara makroskopik, materi laju reaksi dapat dikaitkan dengan fenomena dikehidupan sehari-hari yang dapat diamati secara langsung, seperti perubahan warna, gas yang dihasilkan, atau perubahan volume. Sedangkan secara submikroskopik, materi laju reaksi disajikan dengan menggambarkan interaksi partikel pada tingkat atom dan molekul, termasuk teori tumbukan dan energi aktivasi. Adapun secara simbolik, materi laju reaksi dapat dikaitkan dengan penggunaan

²³ Meisya Tri Farida, Tuti Kurniati, and Fitriani Fitriani, "Pengembangan Media Pembelajaran Buletin Berorientasi HOTS (Higher Order Thinking Skill) pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 1 Kelam Permai," *AR-RAZI Jurnal Ilmiah* 8, no. 1 (2020): 9–15.

²⁴ Sucipto, *Kimia* (Direktorat Pembinaan SMA Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019).

²⁵ Rosita Fitri Herawati, Sri Mulyani, and Tri Redjeki, "Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi ditinjau dari Kemampuan Awal terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011 / 2012," *Jurnal Pendidikan Kimia* 2, no. 2 (2013): 38.

rumus kimia, persamaan reaksi, dan persamaan laju reaksi untuk menggambarkan reaksi secara matematis.²⁶ Meskipun demikian, dengan segala komponen bahasannya tersebut, materi ini masih dianggap sebagai materi kimia yang bersifat abstrak dan sulit untuk dipahami terutama dalam konteks pengerjaan soal AKM. Hal ini dapat ditinjau dari hasil uji profil tingkat kompetensi literasi dan numerasi yang dilakukan oleh Rosyada, dkk, dalam pengembangan soal AKM materi laju reaksi, di mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peserta didik kelas XI SMAN 2 Semarang mampu memahami dan menyelesaikan instrumen soal AKM literasi membaca yang sangat baik dengan presentase uji skala besar sebesar 76% dan uji implementasi sebesar 69%. Akan tetapi, hasil analisis pengukuran tingkat kompetensi soal AKM numerasi berada dalam tingkat cukup dengan tingkat dasar hasil persentase uji besar sebesar 30% dan uji implementasi 26%. Adapun rendahnya hasil uji profil kemampuan numerasi peserta didik ini disebabkan karena peserta didik kurang memahami konteks dari soal, belum dapat memecahkan masalah matematis serta pengaplikasian soal dalam kehidupan sehari-hari karena kurangnya latihan mengerjakan soal laju reaksi berbasis literasi numerasi.²⁷

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa guru kimia di SMAN 1 Grogol belum pernah melakukan analisis kemampuan literasi numerasi siswa secara spesifik yang menggunakan

²⁶ Widi Wahyudi, Mahwar Qurbaniah, and Rody Putra Sartika, "Deskripsi Kemampuan Multirepresentasi pada Materi Laju Reaksi Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 1 Ketapang," *Ar-Razi Jurnal Ilmiah* 6, no. 1 (2018): 149–150.

²⁷ Amroeni Rosyada et al., "Pengembangan Soal AKM Literasi Membaca & Numerasi Terintegrasi HOTS Materi Laju Reaksi," *Chemistry in Education* 12, no. 2 (2023): 180–188, <https://journal.unnes.ac.id/sju/chemined/article/view/69687>.

indikator kemampuan literasi numerasi siswa berdasarkan Han, dkk, melalui tes tulis khususnya pada materi laju reaksi. Guru menjelaskan bahwa tes tulis pada materi laju reaksi dilakukan hanya dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam bentuk stimulus atau bacaan sehingga siswa dapat menganalisis berbagai informasi dari bacaan yang disajikan untuk mengerjakan berbagai soal, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa. Adapun dalam segi numerasi, guru mengaitkan pada konsep perhitungan laju reaksi, seperti penentuan konstanta laju, waktu, nilai laju, persamaan laju, dan orde reaksi. Meskipun hal ini dapat digunakan sebagai penilaian pembelajaran laju reaksi, namun secara spesifik kemampuan literasi numerasi siswa belum dapat diketahui karena soal yang diberikan belum mengacu pada indikator dari kemampuan literasi numerasi. Selain itu, guru kimia juga mengatakan bahwa sebagian siswa kesulitan dalam penerapan konsep matematika bilangan eksponen dan pecahan, sehingga hal ini menjadi kendala dalam proses belajar mengajar terlebih dalam konsep perhitungan laju reaksi yang memerlukan konsep matematika tersebut. Akibatnya guru harus mengulang kembali materi pembelajaran matematika tersebut untuk mempermudah siswa dalam memahami dan mengerjakan soal perhitungan laju reaksi. Selain itu, adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep perbandingan terbalik antara laju reaksi dengan waktu juga memengaruhi hasil belajar atau penilaian pembelajaran materi laju reaksi. Oleh karena itu, pemberian soal khususnya pada materi laju reaksi dengan instrumen soal yang disusun berdasarkan indikator literasi numerasi sangat penting bagi siswa. Hal ini bertujuan untuk

mendeskripsikan dan menganalisis tingkat kemampuan literasi numerasi siswa pada materi laju reaksi. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan signifikansi yang besar, terutama untuk membantu guru dalam mengevaluasi proses pembelajaran dengan menyusun strategi pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka diperlukan suatu analisis lebih lanjut untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa pada materi laju reaksi khususnya di SMAN 1 Grogol. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas XI pada Materi Laju Reaksi di SMAN 1 Grogol”. Diharapkan melalui penelitian ini dapat diketahui tingkat kemampuan literasi numerasi siswa dengan memberikan soal-soal AKM berbasis literasi numerasi yang valid untuk digunakan dalam pembelajaran kimia di sekolah khususnya pada materi laju reaksi.

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya latihan soal literasi numerasi bagi siswa karena guru belum mampu dalam menyusun soal literasi numerasi untuk menyelesaikan masalah sehingga cenderung menyusun soal rutin tertutup yang dapat langsung dikerjakan dengan penggunaan suatu rumus.
2. Rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa di Indonesia.

3. Ketidakmampuan siswa menjawab soal yang menuntutnya untuk menalar sehingga perlunya mengasah kemampuan literasi numerasi siswa melalui penilaian di akhir pembelajaran.
4. Materi laju reaksi merupakan materi yang bersifat abstrak serta berisi perhitungan dan konsep yang rumit.
5. Rendahnya hasil uji profil kemampuan literasi numerasi siswa pada materi laju reaksi dikarenakan siswa kurang memahami konteks dari soal dan belum bisa memecahkan permasalahan secara matematis akibat dari kurangnya latihan mengerjakan soal laju reaksi berbasis literasi numerasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti melakukan pembatasan masalah sebagai berikut agar penelitian ini lebih terstruktur dan tidak menimbulkan perluasan masalah:

1. Analisis yang dilakukan yaitu untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI pada materi laju reaksi.
2. Analisis yang dilakukan hanya pada mata pelajaran kimia materi laju reaksi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka secara umum rumusan masalah dari analisis kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol pada materi laju reaksi adalah “Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI pada materi laju reaksi?” yang kemudian dijabarkan sebagaimana berikut:

1. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol secara keseluruhan?
2. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol jika ditinjau berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi?
3. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol jika ditinjau berdasarkan jenis kelamin?
4. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol jika ditinjau berdasarkan aspek kognitif dalam taksonomi bloom?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka secara umum tujuan dari analisis kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol pada materi laju reaksi sebagai berikut: “Untuk menganalisis tingkat kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI pada materi laju reaksi di SMAN 1 Grogol”. Adapun penjabarannya, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol secara keseluruhan.
2. Untuk menganalisis kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol ditinjau berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi.
3. Untuk menganalisis kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol ditinjau berdasarkan jenis kelamin.
4. Untuk menganalisis kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMAN 1 Grogol ditinjau berdasarkan aspek kognitif dalam taksonomi bloom.

E. Kegunaan Penelitian

Analisis kemampuan literasi numerasi siswa pada materi laju reaksi melalui soal-soal AKM berbasis literasi numerasi diharapkan mampu mengetahui tingkat literasi numerasi siswa Kelas XI di SMAN 1 Grogol. Selain itu, diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis. Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Penelitian secara Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber dalam mendapatkan informasi dan pengetahuan serta menambah wawasan terkait tingkat kemampuan literasi numerasi siswa Kelas XI pada materi laju reaksi.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang nyata terhadap bidang pendidikan dengan menyediakan evaluasi penilaian akhir pembelajaran berupa soal kemampuan numerasi untuk siswa Kelas XI pada materi laju reaksi sehingga dapat menganalisis kemampuan literasi numerasi siswa.

2. Manfaat Penelitian secara Praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat membantu guru untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi numerasi siswa pada materi laju reaksi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pedoman dalam merancang kegiatan pembelajaran dan instrumen evaluasi berbasis literasi numerasi yang tepat untuk melatih dan mendorong siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasinya.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membantu siswa mengetahui tingkat kemampuan literasi numerasi pada materi laju reaksi sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi tersebut serta meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa terhadap soal AKM khususnya soal literasi numerasi laju reaksi.

c. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan sumber referensi penelitian mengenai analisis kemampuan literasi numerasi siswa khususnya pada materi laju reaksi serta mampu memotivasi peneliti lain untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menghadapi permasalahan yang serupa ataupun kemampuan siswa yang lain.

d. Bagi Keilmuan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian mengenai analisis kemampuan numerasi siswa pada materi laju reaksi.

F. Penegasan Istilah

Dalam penelitian ini, penegasan istilah dimaksudkan untuk memberikan atau menyampaikan penjelasan terkait istilah, definisi, pengertian, atau konsep untuk mengurangi adanya kesalahpahaman antara peneliti dan pembaca dalam menafisirkan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang digunakan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Definisi istilah konseptual

a. Kemampuan Literasi Numerasi

Kemampuan literasi numerasi merupakan suatu kemampuan siswa dalam menjabarkan informasi yang berkaitan dengan angka atau matematika kemudian merumuskan sebuah permasalahan, menganalisis permasalahan, serta menemukan penyelesaian dari suatu masalah.²⁸

b. Laju Reaksi

Materi laju reaksi merupakan salah satu materi Bab kinetika kimia yang mencakup penjelasan konsep, cepatnya reaksi kimia terjadi, teori tumbukan dan faktor yang mempengaruhi laju dari suatu reaksi kimia.²⁹

Adapun laju reaksi dapat diartikan sebagai perubahan konsentrasi pereaksi (reaktan) atau hasil reaksi (produk) tiap satuan waktu.³⁰ Dalam hal ini, materi laju reaksi mencakup materi literasi sains dan perhitungan matematika dasar yang selaras dengan konsep literasi numerasi, seperti perhitungan besarnya kecepatan atau laju dari suatu reaksi (v), konstanta laju reaksi, energi aktivasi, maupun perhitungan orde reaksi berdasarkan data percobaan maupun persamaan reaksi yang melibatkan perhitungan dasar kimia, seperti konsep mol, konsentrasi, waktu, dan lain-lain.

²⁸ Salvia, Sabrina, and Maula, "Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik ditinjau dari Kecemasan Matematika."

²⁹ Farida, Kurniati, and Fitriani, "Pengembangan Media Pembelajaran Buletin Berorientasi HOTS (Higher Order Thinking Skill) pada Materi Laju Reaksi Di SMA Negeri 1 Kelam Permai."

³⁰ Sucipto, *Kimia*.

2. Definisi istilah operasional

a. Kemampuan Literasi Numerasi

Kemampuan literasi numerasi pada penelitian ini berisi mengenai tingkat kemampuan literasi numerasi siswa pada materi laju reaksi, yaitu kemampuan siswa dalam mengoperasikan angka dan pengetahuan matematika dalam mengatasi suatu permasalahan di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi laju reaksi.

b. Materi Laju Reaksi

Materi laju reaksi merupakan salah satu materi pokok kimia yang dipelajari dikelas XI atau fase F semester I. Materi yang digunakan dalam instrumen tes kemampuan literasi numerasi siswa ini meliputi beberapa sub materi yaitu persamaan laju reaksi, perhitungan besarnya laju dari suatu reaksi (v), konstanta laju reaksi, waktu reaksi, maupun perhitungan orde reaksi berdasarkan data percobaan maupun persamaan reaksi.

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan skripsi ini disusun secara runtut dan sistematis yang terdiri atas enam bab dengan tujuan penelitian ini dapat menunjukkan hasil yang relevan dan mudah dipahami. Berikut adalah sistematika pembahasannya:

BAB I Pendahuluan, yaitu bagian awal yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi serta pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

BAB II Landasan Teori, yang didalamnya berisi uraian tentang deskripsi teoritis yang berkaitan dengan penelitian yaitu kemampuan literasi numerasi, materi laju reaksi, memaparkan penelitian terdahulu dan kerangka berpikir yang disertai dengan bagan.

BAB III Metode Penelitian, memaparkan metode yang akan digunakan oleh peneliti, terdiri atas rancangan penelitian, populasi dan subjek penelitian, kisi-kisi instrumen, instrumen penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian, berisi deskripsi data mengenai jawaban tes kemampuan literasi numerasi siswa.

BAB V Pembahasan, menjelaskan terkait tingkat kemampuan literasi numerasi siswa pada materi laju reaksi, baik secara keseluruhan, ditinjau berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi menurut Han, dkk., jenis kelamin, maupun aspek kognitif taksonomi bloom, refleksi penelitian terhadap kerangka kerja (*framework*) PISA, serta implikasi, keterbatasan, dan tantangan penelitian.

BAB VI Penutup, memuat kesimpulan serta saran.