

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mempersiapkan generasi penerus sebagai komponen utama penerus nilai-nilai bangsa merupakan salah satu ciri bangsa yang maju. Penyiapan generasi penerus atau sumber daya manusia sangatlah penting karena dunia mengalami perubahan yang sangat cepat dalam setiap aspek kehidupan. Generasi penerus bangsa perlu dipersiapkan untuk menghadapi perubahan-perubahan tersebut dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Penguatan literasi menjadi salah satu upaya yang harus dilakukan dalam peningkatan keempat kompetensi tersebut.¹

Sebagai bagian dari keterampilan literasi, numerasi penting dimiliki oleh setiap orang. Keterampilan literasi numerasi sangat diperlukan untuk untuk memecahkan masalah sehari-hari dengan menggunakan pengetahuan matematis baik simbol maupun angka.² Kemampuan literasi membaca dan literasi numerasi siswa di Indonesia cukup mengkhawatirkan. Berdasarkan hasil survei PISA pada 2018, Indonesia berada di urutan 74 dari 80 negara yang berpartisipasi dan masih tergolong rendah.³

Berdasarkan data PISA di atas, muncul persepsi bahwa pendidikan di Indonesia masih jauh dari standar internasional

1 Kemenristek. Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi (Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Atas, 2021) hal iii

² Meliya Dwi Nastiti and Aris Naeni Dwiyantri, 'Kajian Literatur: Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar Kelas Atas', *Prosiding Seminar Nasional Sultan Agung Ke-4q*, November, 2022, pp. 126–33.

³ Programme for International Student Assessment (PISA). Result PISA of Indonesian Students. 2018

dan lebih rendah dari Negara-negara lain dikarenakan rendahnya nilai PISA siswa di Indonesia.⁴ Oleh karena itu, pemerintah Indonesia berupaya meningkatkan kualitas pendidikan dengan melakukan pembaharuan pada dimensi pendidikan termasuk pada ranah kurikulum. Kurikulum terbaru saat ini yang dicanangkan pemerintah adalah kurikulum merdeka belajar. Kurikulum merdeka ini menekankan pada pengembangan minat dan bakat peserta didik. Selain itu, kemampuan yang paling ditekankan dalam kurikulum merdeka adalah kemampuan literasi dan numerasi.⁵

Pada era merdeka belajar ini, siswa harus memperkuat kemampuan literasi numerasi mereka. Seseorang dengan kemampuan literasi numerasi yang baik dapat memecahkan masalah dan berpikir kritis terhadap masalah yang dihadapinya.⁶ Numerasi ini melibatkan penggunaan simbol dan rumus matematika untuk memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.⁷ Zaikina menyatakan bahwa perhatian khusus harus diberikan pada hubungan interdisipliner antara matematika dan kimia. Matematika terkait erat dengan setiap

4 La Hewi dan Muh Shaleh, 'Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assessment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini', *Jurnal Golden Age*, 4.01 (2020), hal 30–41..

5 Ummu Kalsum dan Sri Sulastri, 'Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik pada Kelas 5 SDN 027 Takatidung', *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 7.1 (2023), pp. 20–26.

6 Salsabilah Khoirunnisa, dkk, 'Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP pada Era Merdeka Belajar', 6.3 (2023), hal. 925–36,

7 Dyah Worowirastri Ekowati, dkk, 'Literasi Numerasi Di SD Muhammadiyah', *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3.1 (2019), hal. 93.

mata pelajaran yang dipelajari dalam siklus ilmu pengetahuan alam.⁸

Purpura menyatakan bahwa numerasi terdiri dari tiga aspek yaitu berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatika.⁹ Han, dkk menyatakan bahwa indikator kemampuan numerasi meliputi (1) menggunakan berbagai angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, (2) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan sebagainya), (3) memprediksi dan mengambil keputusan dari hasil analisis.¹⁰ Siswa dapat memahami dan menyelesaikan beberapa masalah kimia yang signifikan dalam hal konsep dan prinsip dengan pemahaman mendasar tentang matematika dan numerasi. Misalnya, masalah numerik dalam kimia seperti pencampuran dan pengenceran larutan, konsep mol, stoikiometri, reaksi asam-basa, dan hukum gas dapat diselesaikan dengan pengetahuan yang diperoleh dari mempelajari konsep-konsep seperti pecahan, rasio dan proporsi, persentase, dan fungsi integrasi dan diferensiasi dalam matematika. Selain itu, pengetahuan tentang indeks dan logaritma dalam matematika dapat digunakan untuk memahami skala pH dan laju reaksi dalam kimia.¹¹ Selanjutnya pada pereaksi pembatas mengharuskan siswa memahami

8 Formanova S.hoira B. dan Nabiyev A. A., 'Development of Mathematical Literacy in Chemistry Lessons', *European Scholar Journal*, 2.3 (2021), hal. 97–99.

9 Aldila N. Rohmah, dkk., 'Planning for Cultivation... hal 506

10 Han, dkk., *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. (Jakarta:Kemendikbud, 2017) hal 6-7

11 Oluwadunbarin P. Odimayo, dkk., 'Modeling Physical Chemistry Achievement Using Concept Difficulty, Numerical Ability, and Interest', *The African Journal of Behavioural and Scale Development Research*, 4.1 (2022), hal. 16–25.,

perbandingan, yang merupakan bagian dari keterampilan numerasi.¹²

Hukum dasar kimia merupakan salah satu materi kimia di fase E atau kelas X. Berdasarkan modul IPA Pusat Kurikulum dan Perbukuan, materi hukum dasar kimia mencakup reaksi kimia, empat hukum dasar kimia, konsep mol, perhitungan hukum dasar kimia, serta uji pH. Hal ini dapat diketahui bahwa bahasan materi pada hukum dasar kimia dibutuhkan kemampuan numerasi agar siswa menyelesaikan persoalan-persoalan terkait hukum dasar kimia. Materi ini penting untuk dipahami sebelum mempelajari aspek kuantitatif dan kualitatif ilmu kimia. Aspek kuantitatif ini meliputi keterkaitan jumlah zat-zat yang terlibat dalam reaksi kimia, sedangkan aspek kualitatif meliputi penentuan zat. Selain itu, pada materi ini siswa diharapkan dapat mengaplikasikan konsep hukum dasar kimia dalam kehidupan sehari-hari.¹³

Materi ini merupakan salah satu materi kimia yang sulit dimengerti oleh siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Ningsih, dkk menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami hukum Gay-Lussac dan perhitungan kimia seperti konsep mol.¹⁴ Nurul, dkk menyatakan bahwa siswa kurang menguasai materi hukum dasar kimia karena materi ini memiliki karakteristik mulai dari bersifat konkrit hingga abstrak, bersifat riil dan terkait dengan kehidupan sehari-hari, maka diperlukan

12 Yunita Arian Sani Anwar dkk, 'Learning Loss Analysis of Introductory Concepts of Chemistry for Students After The COVID-19 Pandemic', *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9.10 (2023), hal. 8990–96,.

13 Abdullah Yamani Noor, Fitriani, dan Dedeh Kurniasih, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Multiple Representasi Pada Materi Hukum Dasar Kimia Kelas X Ipa Sma Negeri 1 Sungai Raya', *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 7.1 (2019), hal. 705–14,.

14 Ningsih Fatmawati, dkk, 'Analisis Kesulitan Belajar Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X Ipa Pada Mata Pelajaran Kimia Di Mas Al-Mustaqim Arang Limbung', *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 7.1 (2019), pp. 65–72,

penggabungan antara pemahaman konsep dan aplikasi. Selain itu juga dibutuhkan kemampuan matematika dan pemahaman konsep serta logika dalam penyelesaian soal-soal.¹⁵ Maka, diperlukan pemahaman konsep yang mendalam dalam mempelajari materi ini agar siswa dapat memecahkan masalah dalam menentukan reaksi-reaksi kimia dan perhitungan kimia. Oleh karena itu, dalam kegiatan belajar mengajar memerlukan kreativitas dan inovasi. Sehingga diharapkan siswa memiliki kreativitas dan sikap mandiri. Maka, guru dituntut untuk siap berkreatifitas dengan sumber daya yang dimiliki.¹⁶ Seperti halnya guru dapat merancang media pembelajaran demi tercapainya kesuksesan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran yang menarik dapat menjadikan stimulus bagi siswa dalam proses pembelajaran.¹⁷ Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di MA Al Ma'arif Plus Keterampilan Tulungagung, masih banyak siswa yang kurang antusias dalam kegiatan pembelajaran serta tidak memperhatikan dan memahami materi yang sedang dibahas. Namun, dengan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran, menjadikan pelaksanaan pembelajaran kimia di kelas menjadi lebih efektif.

15 Nurul Hasanah, Rr. Ariessanty Alicia K. W., dan Emilda Prasiska, 'Pengembangan Media Pop - Up Book Pada Materi Hukum Dasar Kimia Untuk Siswa Kelas X Di Sma Negeri 12 Banjarmasin', *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 6.2 (2023), p. 137.

16 Syahdan, dkk, 'English Teachers' Readiness in ICT Applications For 21st Century Learning', *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6.2 (2022), hal. 93

17 Ria Ayu Masfufah and others, 'Media Pembelajaran Canva Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Pembelajaran Kurikulum Merdeka', *Seminar Nasional Bahasa, Sastra, Seni, Dan Pendidikan Dasar 2 (SENSASEDA) 2*, 2.November (2022), pp. 347-52.

Adapun media pembelajaran yang sering digunakan yaitu buku dan media *power point*. Penggunaan media *power point* ini menjadi terkendala karena terbatasnya persediaan LCD proyektor yang ada di madrasah, sehingga harus bergantian dengan guru lain. Selain itu, metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru adalah metode ceramah. Metode ceramah ini lebih bersifat *teacher centered* sehingga siswa tidak aktif dan tidak mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna sesuai dengan konteks dan pengalaman sehari-hari.¹⁸ Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan agar siswa menjadi lebih aktif dan dapat berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Salah satunya yaitu pendekatan saintifik, menurut Bedhowi pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar dalam proses pembelajaran.¹⁹ Menurut Hosnan, pendekatan saintifik merupakan suatu proses pembelajaran yang dirancang agar siswa lebih aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep yang telah ditemukan.²⁰

Metode pendekatan saintifik dapat digunakan dalam penyampaian konsep-konsep pada materi hukum dasar kimia. Hal ini diperkuat dalam penelitian yang dilakukan Tica dan Fauzana bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam modul pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada

18 Heni Susanty, 'Problematika Pembelajaran Kimia Peserta Didik Pada Pemahaman Konsep Dan Penyelesaian Soal Soal Hitungan', *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 16.6 (2022), hal 1929–44.

19 Tica Alfionita dan Fauzana Gazali, 'Deskripsi Modul Hukum-Hukum Dasar Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik', *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3.2 (2021), 96

20 Endang T. Lestari. *Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar*. (Yogyakarta:Deepublish, 2020). Hal 3

materi hukum dasar kimia. Hosnan menyatakan bahwa menemukan fakta dan konsep menggunakan metode ilmiah dan memberikan kesempatan belajar langsung kepada siswa adalah tujuan dari penerapan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dapat membantu siswa memahami berbagai topik dengan membantu mereka menyadari bahwa informasi tidak selalu berasal dari guru dan dapat berasal dari mana saja.²¹

Terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan saintifik dan non saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki perencanaan, pelaksanaan, dan asesmen hasil belajar yang konsisten dan dapat dilakukan secara terbuka untuk dibuktikan kembali. Sedangkan pembelajaran dengan pendekatan non saintifik, meskipun belum tentu salah, namun tidak terprogram, sehingga tidak dapat didiagnosis dan dipertanggungjawabkan melalui evaluasi hasil belajar.²² Adapun langkah-langkah umum pembelajaran dengan pendekatan saintifik menurut Hosnan yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan.²³ Rangkaian pada tahap saintifik diadaptasi dari metode ilmiah agar siswa dapat menangkap informasi dan menarik kesimpulan atas masalah literasi numerasi.²⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Syahrina dan Fira menunjukkan bahwa peningkatan numerasi siswa dengan

21 Tica A. dan Fauzana G., 'Deskripsi Modul Hukum-Hukum Dasar .. hal. 95–100

22 I Wayan Suja, 'Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran', *Lembaga Pengembangan Pembelajaran Dan Penjaminan Mutu (Lpppm) Universitas Pendidikan Ganesha*, 6.1 (2019), pp. 5–10.

23 Endang T. Lestari. *Pendekatan Saintifik* ...hal 10-13

24 Yunisa Hayati M., dkk, 'Perbandingan Pengaruh Pendekatan RME Dan Saintifik Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi', *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7.1 (2023), p. 35.

pendekatan saintifik dapat diterapkan dengan melakukan kegiatan praktikum dengan bantuan aplikasi *phet simulation*. Untuk mengetahui tingkat numerasi siswa, maka pada akhir pembelajaran dilakukan penyelesaian soal atau *posttest*. Siswa yang memiliki kemampuan numerasi tinggi, dapat menyelesaikan persoalan dengan baik.²⁵ Hal ini dapat diketahui bahwa melatih numerasi siswa dengan pendekatan saintifik dapat diterapkan pada langkah mengumpulkan informasi hingga mengomunikasikan. Kegiatan praktikum berbantuan aplikasi *phet simulation* termasuk dalam langkah mengumpulkan informasi. Mengumpulkan informasi merupakan kegiatan lanjutan dari menanya. Informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber, pengamatan hingga melakukan percobaan. Sedangkan kegiatan praktikum termasuk dalam langkah mengkomunikasikan. Mengkomunikasikan merupakan kegiatan di mana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan apa yang telah dipelajari baik dengan cara diceritakan maupun ditulis.²⁶

Penerapan pendekatan saintifik sebagai sarana meningkatkan numerasi siswa dapat diterapkan menggunakan media pembelajaran. Adanya kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan sebagai sarana pengembangan media pembelajaran. Salah satunya dengan memanfaatkan situs web yang dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone* ataupun laptop. Masa kini, sudah terdapat berbagai macam *website* yang

25 Syahrina Anisa Pulungan and Fira Astika Wanhar, 'Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Di SMP Swasta PAB 2 Helvetia', *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4.2 (2023), pp. 524–33.

26 Endang T. Lestari. *Pendekatan Saintifik ...* hal 10-13

digunakan sebagai media pembelajaran, seperti *google classroom*, *google form*, *quizizz*, *kahoot!*, dan sebagainya.²⁷

Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Hadjranul Fatah, dkk yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa *website blogger.com* pada materi termokimia layak digunakan sebagai media pembelajaran dan mendapatkan respon yang sangat baik.²⁸ Deri dan Herlinawati juga menyampaikan dalam penelitiannya bahwa media pembelajaran berbasis *web google sites* pada materi ikatan ion dan kovalen sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.²⁹

. *Google sites* merupakan salah satu produk dari *Google* yang dapat dimanfaatkan untuk membuat situs web. *Google sites* dapat digunakan oleh pengguna awam karena mudah dikembangkan dan dikelola. Sehingga siapa saja dapat memanfaatkannya, khususnya seorang guru untuk membantu dalam kegiatan pembelajaran. Pengguna *Google sites* dalam pembelajaran dapat dimanfaatkan untuk menambahkan materi-materi pelajaran dan siswa dapat mengunduhnya sebagai bahan ajar. Selain itu, pengguna juga dapat menggabungkan berbagai macam fitur yang dapat menunjang proses pembelajaran. Oleh karena itu, proses pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik, serta tujuan pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik dan jelas.³⁰

27 Umi Muthmainnah, 'Pendayagunaan Carrd Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Website', *Jurnal Edukasi Khatulistiwa : Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 5.2 (2022), hal. 96.

28 Abdul Hadjranul Fatah and others, 'Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Dasar Berbasis Web Pada Pokok Bahasan Termokimia', *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 12.1 (2021), hal. 56–64.

29 Deri Salsalina Br Sitepu and Herlinawati Herlinawati, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Pada Materi Ikatan Ion Dan Kovalen Untuk SMA Kelas X', *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1.5 (2022), hal.195.

30 Al Fiyatoen Sevtia, Muhammad Taufik, and Aris Doyan, 'Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites Untuk

Media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu berupa *web google sites*. Alasan digunakannya *web google sites* ini salah satunya yaitu terdapat berbagai fitur yang mudah dibuat dan dikelola tanpa menggunakan bahasa pemrograman, serta dapat diakses dimana dan kapan saja. *Website* yang akan dikembangkan ini menggunakan pendekatan saintifik, dimana rangkaian tahap dalam pendekatan saintifik diadaptasi dari metode ilmiah. Hal ini sangat berguna untuk melatih numerasi siswa yang masih tergolong rendah, khususnya pada materi hukum dasar kimia yang dikenal sulit untuk dipahami oleh para siswa. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran, sehingga mengambil judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Google Sites Menggunakan Pendekatan Saintifik untuk Melatih Numerasi Siswa pada Materi Hukum Dasar Kimia.”** Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan produk media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga dapat membantu guru dalam mengatasi berbagai permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah Penelitian

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

- a. Rendahnya literasi numerasi siswa
- b. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hukum dasar kimia dan kurang antusias saat proses pembelajaran berlangsung.

- c. Media pembelajaran yang digunakan guru masih terbatas media *power point* dan buku.
- d. Guru belum memanfaatkan media digital secara maksimal selama kegiatan pembelajaran.

2. Batasan Masalah

Agar mencapai tujuan yang tepat, maka peneliti mempersempit masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran berbasis *web google sites* yang dapat diakses dengan internet tanpa menginstall aplikasi di *smartphone* ataupun laptop.
- b. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih numerasi siswa.
- c. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi materi hukum dasar kimia untuk siswa SMA/MA fase E.
- d. Pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah pengembangan ADDIE dengan tahapan analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

3. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *web google sites* menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih numerasi siswa pada materi hukum dasar kimia?
- b. Bagaimana kelayakan produk media pembelajaran berbasis *web google sites* menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih numerasi siswa pada materi hukum dasar kimia?

- c. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *web google sites* menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih numerasi siswa pada materi hukum dasar kimia?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan hasil rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian pengembangan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web google sites* menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih numerasi siswa pada materi hukum dasar kimia.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *web google sites* menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih numerasi siswa pada materi hukum dasar kimia.
3. Untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *web google sites* menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih numerasi siswa pada materi hukum dasar kimia.

D. Spesifikasi produk yang diharapkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini, yaitu:

1. Produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran berbasis *web google sites*
2. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *web google sites*.
3. Media pembelajaran berbasis *web google sites* yang dikembangkan hanya berisi materi hukum dasar kimia.
4. Media pembelajaran berbasis *web google sites* yang dikembangkan menggunakan pendekatan saintifik yang bertujuan untuk melatih numerasi siswa.

5. Produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran berbasis *web google sites* yang di dalamnya berisikan video, suara, dan gambar yang sesuai dengan materi hukum dasar kimia.
6. Media pembelajaran ini memuat capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, dan video yang berisi materi hukum dasar kimia.
7. Media pembelajaran berupa *website* dapat diakses tanpa perlu diinstall di laptop, komputer maupun *smartphone*.
8. Produk yang dihasilkan dapat digunakan dalam pembelajaran baik di luar sekolah maupun di sekolah.

E. Kegunaan Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat dilihat dari beberapa sudut pandang yaitu sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan proses pembelajaran, serta dapat memberikan gambaran terkait pengembangan media pembelajaran berbasis *website*.

2. Secara praktis

- a. Bagi siswa, hasil penelitian dan pengembangan diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi hukum dasar kimia, melatih numerasi siswa serta memberikan pengalaman belajar yang menarik dengan memanfaatkan teknologi sehingga siswa tidak mudah merasa bosan selama kegiatan pembelajaran.
- b. Bagi guru, hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat menambah variasi media pembelajaran dalam proses pembelajaran pada materi hukum dasar kimia, serta dapat menambah wawasan

guru dalam penggunaan media berbasis *website* dan memanfaatkan teknologi dengan baik.

- c. Bagi peneliti, hasil penelitian dan pengembangan diharapkan dapat mendorong penelitian untuk menciptakan inovasi dalam pengembangan media pembelajaran guna meningkatkan kualitas pembelajaran di masa yang akan datang.

F. Asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan

Adapun asumsi pengembangan dan keterbatasan penelitian ini sebagai berikut:

1. Asumsi penelitian dan pengembangan

- a. Seluruh siswa telah memiliki *smartphone android* yang mampu mengakses media pembelajaran yang dikembangkan peneliti.
- b. Lokasi belajar siswa memiliki akses jaringan internet yang memadai untuk mengakses media pembelajaran berbasis *web google sites*.
- c. Media pembelajaran berbasis *web google sites* sudah divalidasi oleh ahli materi dan media pembelajaran.
- d. Media pembelajaran berbasis *web google sites* layak digunakan sebagai pendamping kegiatan pembelajaran.
- e. Media pembelajaran berbasis *web google sites* yang dikembangkan mendapat respon yang baik dari siswa maupun guru.

2. Keterbatasan penelitian dan pengembangan

- a. Subjek penelitian terbatas pada siswa SMA/MA kelas X yang sudah mendapatkan materi hukum dasar kimia.
- b. Produk pengembangan hanya berupa media pembelajaran berbasis *website*.

- c. Media pembelajaran *website* yang dikembangkan peneliti memerlukan koneksi internet yang memadai agar dapat diakses dengan lancar.
- d. Media pembelajaran *website* yang dikembangkan peneliti hanya terbatas pemahaman konsep pada materi hukum dasar kimia.

G. Penegasan Istilah

Untuk menghindari miskonsepsi pada pembaca, maka perlu dijelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Penegasan konseptual
 - a. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar³¹ dalam bentuk cetak atau audio-visual, termasuk juga perangkat keras.³²
 - b. *Web google sites*, *website* sendiri merupakan sekelompok halaman yang ditautkan yang dapat diakses melalui *homepage* atau halaman depan menggunakan sebuah *browser*.³³ Adapun *web google sites* itu sendiri merupakan salah satu produk yang diluncurkan *Google* untuk membuat web. *Google sites* dapat dimanfaatkan sebagai media interaktif dengan menggabungkan berbagai macam fitur lain *Google* seperti *Google Form*, *Google Docs*, *Google Sheet*, dan lainnya.³⁴

31 Muhammad Hasan, dkk. *Media Pembelajaran* (Klaten: Tahta Media Group, 2021) hal 28

32 Andi Kristanto. *Media Pembelajaran* (Surabaya: Bintang Surabaya, 2016) hal 5

33 SmitDev Community, *Membangun Website dalam Sehari* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo: 2020), hal 4

34 Siti Jubaidah and M. Rizki Zulkarnain, 'Penggunaan Google Sites Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan Smp Kelas Viii Smpn 1 Astambul', *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15.2 (2020), pp. 68–73.

- c. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa secara aktif membangun konsep, hukum, dan prinsip melalui pemecahan masalah dan observasi, pembuatan hipotesis, pengumpulan dan analisis data, pembuatan kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil konseptualisasi.³⁵
 - d. Literasi numerasi merupakan pengetahuan dan kemampuan untuk menerapkan simbol dan angka terkait matematika dasar untuk memecahkan masalah dan menafsirkan informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (tabel, grafik, bagan, diagram, dll.) untuk memprediksi dan mengambil keputusan.³⁶
 - e. Hukum dasar kimia, terdapat beberapa hukum-hukum dasar kimia di dalam ilmu kimia yang mendasari perhitungan kimia. Hukum-hukum tersebut dikenal orang banyak sebagai hukum dasar kimia. Hukum dasar kimia akan membantu saat mempelajari stoikiometri yang merupakan perhitungan kimia yang menyangkut hubungan kuantitatif zat yang terlibat dalam reaksi.³⁷
2. Penegasan operasional
- a. Media pembelajaran merupakan alat bantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa agar siswa lebih termotivasi dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *web google sites* pada materi hukum dasar kimia.

35 Mutmainah, dkk, 'Perbandingan Pengaruh Pendekatan RME...hal 37

36 Khoirunnisa, Jurnal Pembelajaran Matematika....hal. 925–36.

37 Tim Publishing Warna Mukti Grafika, *Modul Cerdas Kimia untuk SMA/MA Kelas X Semester I* (Jawa Tengah: PT Warna Mukti Grafika, 2023) hal 39

- b. *Web google sites* merupakan salah satu situs *website* yang dapat dijadikan inovasi sebagai media pembelajaran, karena media ini mudah diakses kapan saja dan dimana saja.
- c. Pendekatan saintifik terdiri dari beberapa tahap, yaitu proses pendekatan saintifik ini yaitu; mengamati, menanya, mengumpulkan, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.
- d. Numerasi merupakan hal yang sangat penting untuk dipelajari karena diperlukan untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pengetahuan matematis.
- e. Hukum dasar kimia merupakan salah satu materi pembelajaran kimia pada tingkat SMA/MA di kelas X yang meliputi ciri-ciri, jenis, dan cara menuliskan reaksi kimia, hukum dasar kimia, dan hukum dasar kimia untuk menyelesaikan kasus dan kehidupan sehari-hari.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pada penelitian pengembangan ini terdapat tiga bab, diantaranya sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Bab I berisi pendahuluan yang memuat latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi produk, kegunaan dari hasil penelitian dan pengembangan, asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan, penegasan istilah, dan sistematika dalam pembahasan.

2. BAB II Landasan Teori

Bab II berisi tentang landasan teori, kerangka atau alur berpikir, dan penelitian terdahulu. Pada penelitian ini

dicantumkan enam jurnal penelitian terdahulu sebagai referensi dan acuan dalam penelitian ini.

3. BAB III Metode Penelitian

Metode penelitian mencakup langkah-langkah penelitian yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, model pengembangan ADDIE, subjek penelitian, teknik pengumpulan dan instrumen yang digunakan serta analisis data.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab IV ini berisi hasil dari pengembangan *website* dan pembahasan dari pengembangan *website* tersebut.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab V ini merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dari penelitian pengembangan beserta saran dari peneliti.