

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah cara guru menyampaikan materi dan cara siswa menerima pembelajaran. Media pembelajaran digital kini menjadi kebutuhan penting dalam mendukung proses belajar mengajar yang interaktif dan efisien. Media pembelajaran bukan hanya alat bantu mengajar, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan daya serap peserta didik terhadap materi yang disampaikan.¹ Selain itu, di era digital siswa terbiasa dengan berbagai bentuk konten visual, audio, dan multimedia, sehingga penggunaan media pembelajaran digital mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.² Penguatan motivasi dan keterlibatan siswa melalui teknologi inilah yang menjadi fondasi bagi tuntutan pendidikan modern.

Kebutuhan akan fondasi pendidikan modern tersebut dijawab secara langsung oleh Kurikulum Merdeka, yang mendorong penguatan literasi digital sebagai bagian dari kompetensi esensial abad ke-21.³ Peserta didik tidak hanya dituntut untuk mampu mengakses informasi, tetapi juga untuk mengevaluasi dan menggunakannya secara bijak dalam konteks digital.⁴ Hal ini mengharuskan guru untuk mampu memilih dan merancang media pembelajaran yang tidak hanya mendukung pencapaian

¹ Almirah Nur Sakinah, Alfi Fadliya Putri Mahya, and Gunawan Santoso, "Revolusi Pendidikan Di Era Society 5.0: Pembelajaran, Tantangan, Peluang, Akses, Dan Keterampilan Teknologi," *Jurnal Pendidikan Transformatif* 1, no. 2 (2022): 18–28.

² Ade Listya Dwi Widodo, *Peran Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*, November 4, 2023, <https://doi.org/10.31237/osf.io/zr59w>.

³ Megawati Megawati and Mahda Sofiroh, "Transformasi Pembelajaran Abad Ke-21 Di Sekolah Dasar: Integrasi Literasi Digital Dalam Kurikulum Merdeka," *JOURNAL OF EDUCATION FOR ALL* 3, no. 2 (June 2025): 102–11, <https://doi.org/10.61692/edufa.v3i2.314>.

⁴ Dewa Made Dwicki Putra Nugraha and Dewi Juniayanti, "Penguatan Literasi Siswa Di Sekolah Dasar Dalam Era Kurikulum Merdeka Belajar: A Systematic Literature Review," *Journal of Instructional and Development Researches* 4, no. 6 (2024): 499–509.

tujuan pembelajaran, tetapi juga mengintegrasikan elemen literasi digital di dalamnya. Dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat dapat menjadikan proses belajar mengajar lebih efektif, guru dapat menciptakan suasana kelas yang diinginkan berdasarkan media pembelajaran yang digunakan serta selama proses pembelajaran siswa dapat mengeksplorasi lebih jauh materi pembelajaran.

Media pembelajaran yang ideal di era kurikulum berbasis literasi digital adalah media yang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif siswa, efektif, relevan dengan konteks kehidupan nyata mereka dan mendorong proses pembelajaran yang mandiri.⁵ Hal tersebut dapat dilakukan dengan pembuatan media pembelajaran yang interaktif, menarik dan menyenangkan agar siswa yang belajar merasa termotivasi dan memiliki minat belajar yang tinggi, selain itu juga siswa dapat melakukan pembelajaran dengan mandiri sesuai dengan kenyamanan dan kecepatan diri mereka sendiri. Salah satu hal pendukung proses pembelajaran yang menyenangkan adalah dengan pemilihan media pembelajaran yang menarik, interaktif ketika digunakan dan tidak mengurangi hal pokok pada materi pembelajaran.

Namun pada praktiknya, pemanfaatan media pembelajaran di sekolah masih sangat kurang, bahkan sering diabaikan.⁶ Kegiatan belajar mengajar masih sering dilakukan dengan cara monoton tanpa adanya variasi penggunaan media pembelajaran lainnya.⁷ Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan dan penggunaan media pembelajaran belum optimal. Selaras dengan hasil wawancara pendidik mata pelajaran kimia di SMAN Mojoagung Jombang yang menyatakan bahwa penggunaan media

⁵ Naila Nafaul Faiza and Indah Setyo Wardhani, "Media Pembelajaran Abad 21: Membangun Generasi Digital Yang Adaptif," *Jurnal Media Akademik (JMA)* 2, (2024).

⁶ Salsabilla An'navi dan Sukartono, "Problematika Guru Dalam Menggunakan Media IT Pada Pembelajaran Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar," *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan* 6, no. 3 (2023): 516–527.

⁷ Dita Elha RimahDani, "Variasi Metode Dan Media Pembelajaran Dalam Kegiatan Belajar Mengajar," *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 7, no. 1 (2023): 372–79.

pembelajaran masih menggunakan LKS sebagai sumber belajar utama tanpa ada akses media alternatif sehingga penggunaan media pembelajaran digital masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan penggunaan media yang sudah tersedia dan praktis digunakan dalam pembelajaran, seperti LKS, sehingga variasi media belum menjadi prioritas utama. Di samping itu, belum banyak tersedia media pembelajaran digital yang siap pakai, sesuai dengan karakteristik materi. Kondisi ini menyebabkan guru lebih memilih menggunakan media yang telah familiar dan efisien dalam penggunaannya, sehingga pemanfaatan media pembelajaran yang lebih inovatif, termasuk media digital, masih terbatas.

Penggunaan LKS juga masih memiliki keterbatasan seperti, tidak bersifat interaktif karena hanya menyajikan materi dalam bentuk teks dan soal, kurangnya unsur gambar atau visual untuk membantu pemahaman siswa. Selain itu, LKS lebih menekankan pada latihan soal dibandingkan pemahaman konsep, sehingga siswa masih kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat berpengaruh pada pemahaman konsep siswa serta kesulitan terutama pada mata pelajaran yang abstrak seperti hidrolisis garam. Akibatnya, peserta didik menganggap bahwa pelajaran kimia merupakan pelajaran yang sulit. Kesulitan ini terjadi karena siswa kurang memahami konsep dari hidrolisis garam sehingga peserta didik kesulitan dalam mengaplikasikan ke dalam permasalahan atau situasi nyata.⁸ Hal ini sejalan dengan hasil wawancara pendidik dan angket peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik masih mengalami kendala dan kesulitan pada materi kimia terutama materi hidrolisis garam.

Materi hidrolisis garam merupakan salah satu materi yang membutuhkan pemahaman konseptual secara bertahap.⁹ Materi hidrolisis garam merupakan salah satu materi yang diberikan untuk peserta didik

⁸ Ibid., 76–84.

⁹ Dinda Fina Sholeha, Muhammad Kusasi, and Iriani Bakti, “Pengembangan Instrumen Soal Higher-Order Thinking Skills (HOTS) Berbasis Google Form Untuk Mengukur Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Hidrolisis Garam,” *JCAE (Journal of Chemistry And Education)* 7, no. 1 (2023): 32–48.

kelas XI SMA. Secara konseptual, materi ini mempelajari interaksi kimia antara ion-ion garam dengan molekul air. Proses interaksi tersebut memicu reaksi kesetimbangan yang menghasilkan ion H_3O^+ atau H^+ maupun OH^- yang pada akhirnya menentukan sifat larutan. Letak kesulitan utama materi ini berada pada sifatnya yang abstrak. Siswa dituntut untuk tidak sekadar menghitung nilai pH, melainkan harus mampu mengetahui bagaimana reaksi ion terjadi di tingkat molekuler pada proses penguraian garam dalam air yang tidak dapat dilihat oleh mata. Hal ini menyebabkan kesulitan yang tidak dapat dipahami tanpa bantuan representasi visual yang tepat. Banyaknya konsep pada materi hidrolisis garam menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Resti T Astuti bahwa hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa paling tinggi adalah saat menentukan sifat larutan garam yang terhidrolisis. Hal ini menunjukkan masih terdapat siswa yang belum mengerti konsep hidrolisis garam.¹⁰ Hal ini sejalan dengan hasil wawancara pendidik dan angket analisis kebutuhan peserta didik di SMAN Mojoagung Jombang menyatakan bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam memahami konsep hidrolisis garam, menentukan sifat garam serta menghitung pH garam karena kesulitannya dalam menentukan sifat garam untuk menentukan rumus. Faktor penyebab siswa mengalami kesulitan karena materi yang bersifat abstrak yang tidak divisualisasikan.¹¹

Untuk mengatasi masalah materi kimia yang bersifat abstrak, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu membangun pemahaman konsep secara bertahap dan menyeluruh. Berbagai alternatif strategi pendekatan dan media ajar telah banyak dikembangkan untuk menjawab tantangan tersebut. Di antaranya adalah penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang mengajak siswa untuk

¹⁰ Resti Tri Astuti, "Profil Kesulitan Belajar Peserta Didik Dalam Memahami Materi Hidrolisis Garam," *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia* 7, no. 2 (December 2023): 250–261.

¹¹ *Ibid.*, 252.

mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata. Adapun penerapan pendekatan lain yaitu multipel representasi yang menggabungkan berbagai macam bentuk dan metode seperti tulisan, angka, maupun visual untuk menjelaskan suatu konsep tertentu secara detail. Untuk mendukung pendekatan tersebut, keberadaan media ajar yang suportif menjadi sangat penting seperti media pembelajaran interaktif. Dari beberapa pendekatan tersebut yang paling cocok untuk mengatasi kesulitan siswa pada materi hidrolisis garam dengan menggunakan pendekatan multipel representasi.

Berdasarkan pandangan Johnstone, konsep multipel representasi dalam kimia mengintegrasikan tiga dimensi pemahaman yang saling berpautan, yakni aspek makroskopis, submikroskopis, serta simbolis. Dimensi makroskopis mencakup berbagai fenomena konkret yang dapat diamati secara langsung di lingkungan sekitar. Sementara itu, dimensi submikroskopis juga bersifat realitas, namun memiliki karakteristik yang tidak kasat mata karena melibatkan interaksi pada level yang melampaui kemampuan indra manusia. Tingkat simbolik berupa simbol reaksi kimia atau rumus partikel.¹² Dalam hidrolisis garam, penerapan pendekatan multipel representasi sangat penting untuk menjabarkan sekaligus memvisualisasikan berbagai fenomena kimia secara komprehensif, yakni dengan mengintegrasikan pemahaman pada dimensi makroskopis, submikroskopis, dan simbolis secara serentak.

Hubungan antara tiga tingkat representasi kimia makroskopik, submikroskopik, dan simbolik dalam materi hidrolisis garam sangat penting untuk membangun pemahaman siswa secara menyeluruh. Tingkat makroskopik menggambarkan fenomena yang dapat diamati langsung, seperti perubahan warna indikator larutan. Tingkat submikroskopik menjelaskan proses yang terjadi pada skala partikel, yaitu interaksi ion-ion dalam larutan yang tidak dapat dilihat dengan indera mata seperti interaksi

¹² A. H. Johnstone, "Teaching of Chemistry Logical or Psychological," *Chemistry Education: Research and Practice in Europe* 1, no. 1 (2000): 12.

ion dari asam atau basa lemah dengan molekul air. Pada tingkat simbolik menggunakan persamaan dan notasi kimia untuk merepresentasikan reaksi hidrolisis secara matematis dan menghubungkan konstanta kesetimbangan (K_a , K_b , dan K_w) untuk menghitung pH. Penerapan ketiga representasi ini secara bersamaan membantu siswa menghubungkan pengalaman nyata dengan konsep teoritis, sehingga pendekatan ini efektif dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Mangara Sihalo, dkk bahwa penerapan pendekatan multipel representasi dalam pembelajaran kimia, khususnya pada konsep hidrolisis garam, terbukti efektif meningkatkan pemahaman konseptual siswa.¹³ Oleh sebab itu dibutuhkan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan ketiga level representasi.¹⁴

Sejalan dengan penerapan pendekatan multipel representasi, salah satu upaya yang dapat dilakukan seiring dengan tuntutan era digital adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif dinilai efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta pemahaman konsep, karena mampu mengintegrasikan berbagai elemen seperti teks, gambar, animasi, dan audio. Beberapa penelitian menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif memiliki dampak baik pada kualitas pembelajaran dan hasil belajar. Pernyataan tersebut merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Nurul Atsna Qonita, Wiwik Kartika Sari dan Julia Mardhiya di mana hasil penelitiannya mengenai pembuatan multimedia interaktif dengan *Articulate Storyline* mendapatkan persentase rata-rata 71% yang berarti mendapatkan respons baik oleh siswa, hal ini menunjukkan bahwa media

¹³ Mangara Sihalo et al., "Optimalisasi Pembelajaran Kimia Dengan Pendekatan Multi Representasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Hidrolisis Garam," *Damhil: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 4, no. 1 (2025): 116–122.

¹⁴ Hanifyati Samha and Ellizar, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA/MA," *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development* 2, no. 1 (2019): 106–111.

pembelajaran tersebut mendapat respons baik dan praktis.¹⁵ Adapun penelitian yang dilakukan oleh I Nyoman Tri Anindia Putra mengungkapkan bahwa penggunaan sarana pembelajaran interaktif melalui *mobile* dinilai sangat layak dalam memantik antusiasme belajar siswa. Efektivitas penggunaan teknologi ini terbukti mampu memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar siswa.¹⁶ Penelitian lain juga dilakukan oleh Uliya Ulil Arham serta Kusumawati Dwiningsih yang menyatakan bahwa multimedia interaktif dengan metode *Blended Learning* layak untuk diterapkan pada pembahasan kimia unsur sebagai media pembelajaran. Pernyataan tersebut didukung oleh perolehan skor kelayakan yang mencapai angka 81%.¹⁷ Adanya penerapan media pembelajaran digital diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan pemahaman siswa saat proses pembelajaran, terutama pada materi yang bersifat kompleks seperti materi hidrolisis garam.

Beberapa media pembelajaran digital yang telah dikembangkan pada materi hidrolisis garam antara lain *Adobe Flash CS3*, *Courseware*, dan *Lectora*, yang masing-masing menyajikan materi melalui pendekatan visual dan interaktif. Namun demikian, masih terdapat peluang untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis digital yang lebih inovatif dan fleksibel, salah satunya dengan menggunakan *Articulate Storyline*. *Articulate Storyline* merupakan perangkat lunak penyusun konten pembelajaran (*e-learning authoring tool*) yang memungkinkan integrasi berbagai fitur seperti teks, animasi, gambar bergerak, audio, video, kuis interaktif, serta navigasi berbasis slide atau scene, sehingga media yang dihasilkan mampu menyajikan materi abstrak secara lebih menarik,

¹⁵ Nurul Atsna Qonita, Wiwik Kartika Sari, and Julia Mardhiya, "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Minyak Bumi Berbasis Green Chemistry Berbantuan Articulate Storyline," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 25, no. 2 (September 2022): 109–120.

¹⁶ Ketut Sepdyana Kartini and I. Nyoman Tri Anindia Putra, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia* 3, no. 2 (2020): 8–11.

¹⁷ Uliya Ulil Arham and Kusumawati Dwiningsih, "Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning Pada Materi Pokok Kimia Unsur," *Unesa Journal of Chemical Education* 5, no. 2 (2016): 345–352.

terstruktur, dan mudah dipahami oleh peserta didik. *Articulate Storyline* dipilih karena memiliki keunggulan dalam menciptakan media pembelajaran berbentuk interaktif yang mudah digunakan dan tidak memerlukan keahlian pemrograman yang mendalam. *Articulate Storyline* memiliki antarmuka yang mirip dengan *PowerPoint*, sehingga pengguna dapat dengan mudah memanfaatkan fitur-fitur animasi, pembuatan soal interaktif, serta visualisasi yang menarik, yang semuanya dapat dijalankan secara *online* maupun *offline*. Selain itu, keunggulan lain dari perangkat lunak ini adalah kemampuannya dalam menghasilkan media pembelajaran yang dapat dipublikasikan dalam berbagai format seperti web, CD, maupun *Learning Management System (LMS)* dengan proses yang relatif cepat dan sederhana.

Penggunaan perangkat lunak *Articulate Storyline* dalam pengembangan media pembelajaran kimia, termasuk materi hidrolisis garam memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. *Articulate Storyline* memungkinkan pembuatan media pembelajaran interaktif visual dan audio, sehingga dapat membantu siswa memahami konsep kimia yang abstrak dan kompleks dengan lebih mudah. Media yang dikembangkan dengan *Articulate Storyline* mampu memvisualisasikan proses kimia pada tingkat makroskopik, submikroskopik, dan simbolik, sehingga siswa dapat memahami konsep hidrolisis garam secara menyeluruh. Keunggulan ini didukung oleh fleksibilitas *software* dalam mengintegrasikan berbagai elemen multimedia menjadi satu kesatuan alur pembelajaran yang utuh. Dengan demikian, proses kognitif siswa dalam menghubungkan fenomena nyata (makroskopik) dengan reaksi partikel (submikroskopik) dapat terbantu secara signifikan. Hal ini menjadikan penggunaan *Articulate Storyline* sebagai solusi strategis untuk mengubah paradigma pembelajaran hidrolisis garam yang semula abstrak dan sulit, menjadi lebih konkret, logis, dan mudah dipahami.

Untuk mengoptimalkan pemanfaatannya, produk media yang telah dirancang melalui *Articulate Storyline* tersebut kemudian dikemas dan dipublikasikan dalam bentuk *website*. Pemilihan *platform* berbasis *website* ini didasari oleh urgensi kebutuhan akan media ajar yang praktis dan mudah dijangkau di era digital, tanpa terhalang oleh spesifikasi perangkat keras siswa. Kelebihan utama dari media berbasis *website* ini adalah fleksibilitas aksesnya (*accessibility*), siswa tidak perlu melakukan proses unduh maupun instalasi aplikasi yang seringkali membebani memori penyimpanan (*storage*) *smartphone*. Selain itu, sifatnya yang lintas perangkat (*cross-platform*) memungkinkan materi hidrolisis garam yang kompleks dapat diakses dengan lancar baik melalui laptop maupun *smartphone*, kapan saja dan di mana saja. Hal ini menjadikan *website* sebagai sarana yang sangat efektif dan efisien untuk mendukung kemandirian belajar siswa dibandingkan dengan media konvensional berbasis aplikasi luring.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka perlu diadakan upaya untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran. Dengan demikian, peneliti mengambil judul penelitian yaitu “Pengembangan *Website* Pembelajaran Interaktif Berbasis Multipel Representasi Berbantuan *Articulate Storyline* Pada Materi Hidrolisis Garam” yang perlu untuk dilakukan.

B. Identifikasi Masalah

1. Media pembelajaran yang digunakan di sekolah masih belum optimal. Media pembelajaran didominasi oleh LKS serta belum memanfaatkan variasi media pembelajaran, khususnya media digital.
2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep pada materi hidrolisis garam.

C. Batasan Masalah

1. Produk yang dikembangkan berupa *website* pembelajaran interaktif yang dibantu oleh *Articulate Storyline*

2. Materi yang digunakan pada konten pembelajaran ini adalah materi hidrolisis garam yang terdapat tiga pembahasan yaitu konsep hidrolisis garam dan sifat garam, jenis garam yang terhidrolisis dan perhitungan pH hidrolisis garam.
3. Materi yang disajikan menggunakan pendekatan saintifik yang meliputi tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosisasi dan mengomunikasikan.
4. Subjek pengujian pada uji coba *website* pembelajaran interaktif yang dikembangkan adalah pada siswa kelas XI yang sudah menerima mata pelajaran kimia hidrolisis garam
5. Pendekatan penyajian konsep materi hidrolisis garam berbasis multipel representasi yang memiliki tiga level representasi yaitu makroskopik, mikroskopik dan simbolik.
6. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan produk ini adalah model 4D tetapi hanya sampai tahap 3D yaitu *define, design* dan *development*.
7. Peneliti hanya mengujicobakan *website* pembelajaran interaktif pada kelompok kecil.
8. Peneliti hanya mengujicobakan *website* pembelajaran interaktif menggunakan metode pra eksperimen.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan *Website* pembelajaran interaktif berbasis Multipel Representasi berbantuan *Articulate Storyline* pada materi hidrolisis garam?
2. Bagaimana tingkat kelayakan *Website* pembelajaran interaktif berbasis Multipel Representasi berbantuan *Articulate Storyline* pada materi hidrolisis garam?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap *Website* pembelajaran interaktif berbasis Multipel Representasi berbantuan *Articulate Storyline* pada materi hidrolisis garam?

4. Bagaimana efektivitas *Website* pembelajaran interaktif berbasis Multipel Representasi berbantuan *Articulate Storyline* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi hidrolisis garam?

E. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Adapun tujuan penelitian yang akan peneliti lakukan berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan, sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan *Website* pembelajaran interaktif berbasis Multipel Representasi berbantuan *Articulate Storyline* pada materi hidrolisis garam
2. Untuk mendeskripsikan tingkat kelayakan *Website* pembelajaran interaktif berbasis Multipel Representasi berbantuan *Articulate Storyline* pada materi hidrolisis garam
3. Untuk mendeskripsikan respon peserta didik terhadap *Website* pembelajaran interaktif berbasis Multipel Representasi berbantuan *Articulate Storyline* pada materi hidrolisis garam
4. Untuk mendeskripsikan efektivitas *Website* pembelajaran interaktif berbasis Multipel Representasi berbantuan *Articulate Storyline* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi hidrolisis garam.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan oleh peneliti yaitu

1. Aplikasi *Articulate Storyline* digunakan untuk membuat *website* pembelajaran interaktif
2. Hasil produk yang dikembangkan berupa *website* yang dapat diakses di laptop maupun *smartphone* menggunakan jaringan internet melalui *link* maupun *barcode* yang telah dibuat
3. Proses pembuatan media pembelajaran interaktif juga melibatkan aplikasi lain, seperti: *Microsoft Word*, *Youtube*, *Chem 3D*, *Capcut*, *Powerpoint*, *Articulate Storyline*, *Canva*, *Pixabay Music*, dan Rumah Web.

4. *Website* pembelajaran interaktif yang dikembangkan memuat elemen seperti narasi tertulis dan ilustrasi visual, serta musik dan tayangan video. Selain itu, *website* pembelajaran interaktif ini juga dilengkapi dengan kuis interaktif dan simulasi praktikum
5. *Website* pembelajaran interaktif yang dikembangkan ini memiliki struktur sebagai berikut:
 - a. Cover memuat judul materi hidrolisis garam
 - b. Menu masuk memuat nama lengkap, kelas dan nomor absen siswa
 - c. Menu utama memuat kompetensi, petunjuk penggunaan, materi pembelajaran, evaluasi dan profil pengembang
 - d. Menu kompetensi memuat capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran
 - e. Menu petunjuk penggunaan memuat petunjuk tombol navigasi dan petunjuk tombol menu yang ada dalam *website* pembelajaran interaktif
 - f. Menu materi pembelajaran memuat 3 subbab materi hidrolisis garam yaitu konsep hidrolisis garam dan sifat garam, jenis garam yang terhidrolisis dan perhitungan pH hidrolisis garam
 - g. Menu simulasi memuat simulasi praktikum mengenai penentuan sifat larutan garam menggunakan kertas lakmus
 - h. Menu evaluasi memuat soal-soal pilihan ganda yang berkaitan dengan materi hidrolisis garam
 - i. Menu profil pengembang memuat data diri dari pengembang *website* pembelajaran interaktif

G. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan teoritis

Kegunaan teoritis dari penelitian ini adalah untuk memberikan sumbangsih bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran yang efektif dan inovatif. Dengan mengintegrasikan pendekatan Multipel Representasi dalam *Website*

pembelajaran interaktif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai bagaimana proses ilmiah dapat diajarkan secara lebih kontekstual dan bermakna. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi terhadap pemahaman tentang pentingnya penggunaan teknologi dalam pendidikan, serta bagaimana media interaktif dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi hidrolisis garam. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dan praktik pendidikan yang lebih baik.

2. Kegunaan praktis

a. Untuk siswa

Hasil penelitian ini akan menambah sumber belajar *online* yang mampu membantu siswa memahami materi khususnya materi hidrolisis garam secara mandiri, memandu dalam mengembangkan pengetahuannya, dan meningkatkan motivasi belajar.

b. Untuk guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi hidrolisis garam serta memberikan pengetahuan bagi guru mengenai media pembelajaran interaktif yang digunakan di dalam proses pembelajaran.

c. Untuk peneliti

Menambah wawasan dan pemahaman tentang pengembangan *website* pembelajaran interaktif berbasis multipel representasi pada materi hidrolisis garam.

H. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman istilah-istilah dalam penelitian ini, maka dibutuhkan penegasan istilah sebagai berikut.

1. Definisi Konseptual

a. *Website*

Website adalah kumpulan halaman dalam domain yang berisi berbagai informasi yang memungkinkan pengguna internet untuk

membaca dan melihatnya melalui mesin pencari. Informasi yang mungkin pada situs web biasanya mencakup gambar, ilustrasi, video, dan konten tekstual untuk berbagai tujuan.¹⁸

b. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif adalah sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi sekaligus menjembatani proses komunikasi dalam kegiatan belajar, sehingga tercipta komunikasi timbal balik atau lebih dari satu arah. Sehingga, terjadi interaksi aktif antara siswa dan pengajar guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.¹⁹

c. *Articulate Storyline*

Articulate storyline yaitu sebuah *software* yang dimanfaatkan sebagai *Website* pembantu dalam pembelajaran. *Software* ini dapat digunakan untuk menampilkan *slide* sebuah pembelajaran dengan berbasis *e-learning software* yang dapat menggabungkan beberapa sarana media berupa audio, visual maupun audiovisual serta dapat memanfaatkan fasilitas penerbitan berupa *HTML5*, *CD*, *.swf*, dan *Website*.²⁰

d. Multipel Representasi

Pendekatan multipel representasi adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan tiga level representasi dalam kimia, yakni makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Level makroskopik mencakup fenomena yang bersifat nyata serta dapat diamati secara langsung. Sementara itu, level submikroskopik juga merepresentasikan hal yang nyata, namun tidak bisa ditangkap

¹⁸ Kevin Immanuel Rui Costa, "Pengembangan Dan Pembuatan Website: Sebuah Tinjauan Literatur," *Jurnal Ilmiah*, April 4, 2022.

¹⁹ Cahyaningtias, Veranda Putri, and Mochamad Ridwan, "Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Motivasi," *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga* 4, no. 2 (2022): 55–62.

²⁰ Darnawati Darnawati et al., "Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Aplikasi Articulate Storyline," *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 1 (October 2019): 8, <https://doi.org/10.36709/amalilmiah.v1i1.8780>.

oleh pancaindra atau dilihat secara langsung. Adapun level simbolik diwujudkan dalam bentuk persamaan reaksi kimia maupun representasi partikel materi.²¹

e. Hidrolisis garam

Hidrolisis garam merupakan konsep kimia yang membahas reaksi kation atau anion dalam garam, atau keduanya dengan air.²² Ion tersebut akan beraksi dengan air membentuk asam (H_3O^+) dan basa (OH^-) yang berdampak langsung pada perubahan nilai pH larutan garam. Oleh karena itu, sifat larutan garam yang dihasilkan dapat berupa asam, basa, atau netral, bergantung pada kekuatan asam dan basa pembentuknya

2. Definisi Operasional

a. *Website*

Dalam penelitian ini, *website* adalah media pembelajaran berbasis digital yang dikembangkan untuk menyajikan materi hidrolisis garam secara interaktif berbasis multipel representasi dan dapat diakses melalui perangkat digital menggunakan link/URL.

b. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif dalam penelitian ini adalah media berbentuk *website* yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan materi melalui berbagai kegiatan seperti memilih materi atau menu, menjawab soal, dan memindahkan objek (*drag and drop*) dari konten materi hidrolisis garam dan latihan soal yang disertai umpan balik.

c. *Articulate Storyline*

Dalam pengembangan *website* pembelajaran interaktif berbasis multipel representasi ini, *Articulate Storyline* digunakan untuk membuat situs web pembelajaran interaktif yang membahas topik

²¹ Johnstone, Teaching of Chemistry...,20.

²² Raymond Chang, *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2005), 116.

hidrolisis garam melalui pendekatan multipel representasi dengan enam menu yaitu kompetensi, petunjuk penggunaan, materi, simulasi, profil pengembangan dan evaluasi.

d. Multipel Representasi

Multipel representasi merupakan pendekatan yang digunakan dalam pengembangan *website* pembelajaran interaktif berbasis multipel representasi ini mencakup tiga tingkatan yang saling terhubung, yaitu mencakup fenomena yang nyata dapat diamati oleh indra (makroskopis) seperti video animasi praktikum penentuan sifat larutan garam dengan melihat perubahan warna indikator kertas lakmus pada larutan garam, menjelaskan proses pada tingkatan partikel yang tidak dapat dilihat secara langsung (submikroskopis) seperti interaksi ion-ion garam dalam air yang berupa video animasi dan menggunakan representasi berupa rumus kimia, persamaan reaksi, dari reaksi submikroskopik atau perhitungan matematis untuk mengukur pH suatu garam (simbolik).

e. Hidrolisis garam

Hidrolisis garam merupakan materi yang menjadi pokok bahasan dalam pengembangan *website* pembelajaran interaktif berbasis multipel representasi ini meliputi semua sub-bab pada materi hidrolisis garam diantaranya, konsep hidrolisis garam dan sifat garam, jenis garam yang terhidrolisis dan menghitung pH hidrolisis garam.

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika Pembahasan dalam penelitian ini disusun menjadi lima bab yang masing-masing bab mempunyai beberapa sub-bab. Sistem penulisannya adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Bagian ini selain memberikan sajian latar belakang permasalahan yang timbul dan solusi masalah harus diberikan, bagian ini juga menjelaskan

rumusan masalah, tujuan penelitian yang akan dilakukan, keterbatasan penelitian dan spesifikasi produk yang akan dikembangkan.

2. Bab II Kajian Teori

Pada bab kajian teori yang merupakan kumpulan beberapa informasi yang diperlukan saat proses penelitian. Pada landasan teori ini berisi sub-bab berupa deskripsi teori yang berkaitan dengan penelitian, kerangka berpikir dan penelitian terdahulu untuk membandingkan hasil penelitian dan menjadikan petunjuk dalam penelitian.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini dibuat untuk mengetahui metode dan langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian. Pada bab ini terdapat sub-bab yang terdiri dari: model penelitian pengembangan yang akan digunakan, prosedur atau langkah-langkah dalam penelitian yang di dalamnya menjelaskan mengenai teknik pengumpulan data berupa wawancara, angket, dan tes. Selain itu juga terdapat instrumen yang digunakan dalam penelitian dan teknik analisis data.

4. Bab IV Hasil

Bab ini menampilkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dimulai pada tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan.

5. Bab V Pembahasan

Bab ini menampilkan pembahasan dari hasil yang telah didapatkan sesuai dengan tahapan yang telah dilakukan seperti tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan.

6. Bab VI Penutup

Pada bab ini merupakan bab penghujung di mana peneliti memberikan simpulan dari penelitian yang sudah dilakukan, dan juga memberikan saran untuk pembaca