

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat saat ini menyebabkan pengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan, salah satunya yaitu pada dunia pendidikan. Perubahan global menuntut dunia pendidikan untuk menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam meningkatkan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya dalam proses pembelajaran. Untuk mencapai hal tersebut maka pendidik harus lebih mampu beradaptasi terhadap kemajuan teknologi yang ada. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Media dapat digunakan pendidik sebagai sarana dalam menginterpretasikan suatu materi yang bersifat kompleks sehingga dapat mendukung proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan peserta didik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tersebut, tentunya dibutuhkan berbagai komponen yang dapat mendukung proses pembelajaran di antaranya seperti sumber belajar, fasilitas pembelajaran, serta media¹. Dalam proses pembelajaran, profesionalisme guru tidak cukup hanya dengan kemampuan menyampaikan materi kepada peserta didik, tetapi guru juga harus dapat mengelola informasi

¹ Atika and others, 'Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.1 (2022), 13–17.

untuk memfasilitasi kegiatan belajar, salah satunya dengan memperbanyak sumber belajar dan memaksimalkan penggunaan media pembelajaran.

Media merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi sehingga dapat menunjang proses belajar mengajar. Media pembelajaran juga berfungsi sebagai alat yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang diajarkan oleh guru². Namun, permasalahan yang sering terjadi saat ini adalah penggunaan media pembelajaran yang masih kurang maksimal. Pembelajaran yang dilakukan di kelas juga masih menggunakan metode konvensional dengan bantuan media yang meliputi papan tulis, buku cetak, LKS, dan PPT³. Hal tersebut akan menyebabkan pembelajaran di kelas menjadi monoton dan tidak maksimal. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Annida Nurul Shabrina, dkk fasilitas yang dimiliki oleh sekolah sudah menunjang proses pembelajaran namun kurangnya pemanfaatan fasilitas yang ada⁴. Hal tersebut menunjukkan masih belum maksimalnya penggunaan media berbasis teknologi.

Hal serupa juga terjadi di SMAN 1 Rejotangan, berdasarkan hasil analisis masalah yang dilakukan, didapatkan informasi bahwa metode pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah, yang kemudian diberikan latihan soal di akhir pembelajaran. Adapun media yang digunakan

² Lestari and Pratama, 'Pemanfaatan TIK Sebagai Media Pembelajaran Dan Sumber Belajar Oleh Guru TIK', *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4.2 (2020), 95–102.

³ Artika Rahma Sari and others, 'Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Augmented Reality (Ar) Menggunakan Assemblr Edu Di Sma Negeri 1 Bukittinggi', *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7.2 (2023), 1387–94.

⁴ Annida Nurul Shabrina, Salastri Rohiat, and Rina Elvia, 'Pengembangan E-Module Berbasis Representasi Kimia Pada Materi Kesetimbangan Ion Dalam Larutan Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik', *Alotrop*, 7.1 (2023), 94–105.

selama pembelajaran, yaitu berupa buku LKS dan *slide* PPT yang ditampilkan pada proyektor. Media pembelajaran yang digunakan juga belum mengaitkan ketiga level representasi kimia. Hal tersebut membuat peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi sehingga menyebabkan rendahnya motivasi peserta didik dalam pembelajaran kimia.

Analisis potensi yang didapat setelah melakukan wawancara dan analisis kebutuhan di SMAN 1 Rejotangan yaitu sekolah tersebut memiliki beberapa fasilitas yang mendukung yaitu laboratorium komputer, LCD di setiap kelas, sekolah memiliki akses internet yang cukup, serta peserta didik diperbolehkan untuk membawa perangkat elektronik. Potensi tersebut dapat dimanfaatkan untuk melakukan pengembangan media pembelajaran yang dapat mengaitkan ketiga level representasi. Pengembangan media akan menjadi salah satu solusi agar masalah tersebut dapat diatasi. Media pembelajaran akan menunjang penyampaian materi sehingga dapat membantu peserta didik dalam mencapai keberhasilan belajar. Penggunaan media pembelajaran akan menjadikan komunikasi menjadi lebih aktif dan inovatif serta dapat memberikan waktu belajar yang berkualitas bagi peserta didik dalam memperoleh berbagai informasi⁵. Penggunaan media dalam proses pembelajaran juga akan membantu keterbatasan guru dalam menyampaikan materi maupun keterbatasan jam pelajaran di kelas⁶. Hal tersebut dibuktikan oleh penelitian

⁵ Nur Afifah, Otang Kurniaman, and Eddy Noviana, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas III Sekolah Dasar', *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1.1 (2022), 33–42.

⁶ Safira Firdaus Yahya and Achmad Lutfi, 'Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Melatih Kecerdasan Visual Pada Materi Ikatan Kimia', *Journal of Science Education*, 7.1 (2023), 106–16.

yang dilakukan Yola Dewi, dkk bahwa penggunaan media pembelajaran efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan dapat menambah motivasi peserta didik dalam belajar⁷. Berdasarkan pemaparan tersebut, media pembelajaran diperlukan untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang efektif pada setiap mata pelajaran termasuk materi kimia.

Kimia merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang membahas mengenai sifat, komposisi, perubahan materi dan struktur yang menyertai perubahan materi⁸. Materi kimia melibatkan konsep abstrak, hafalan, dan perhitungan yang sulit dipahami peserta didik. Dalam ilmu kimia terdapat konsep-konsep yang kompleks serta fenomena-fenomena abstrak dan tidak teramati⁹. Kimia akan lebih mudah dipahami apabila dijelaskan dengan menghubungkan 3 tingkat representasi, yaitu tingkat makroskopis, submikroskopis, dan simbolik¹⁰. Tingkat makroskopis memuat representasi dari fenomena kimia yang dapat diamati secara langsung. Seperti saat mengamati perubahan warna, suhu, pH larutan, pembentukan gas dan juga endapan yang dapat diamati ketika suatu reaksi kimia berlangsung. Tingkat submikroskopis memuat representasi dari fenomena kimia yang menggambarkan struktur dan proses pada tingkat partikel (atom/molekul/ion), dan tingkat simbolik memuat

⁷ Yola Dewi Putri, Rina Elvia, and Hermansyah Amir, 'Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik', *ALOTROP, Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 5.2 (2021), 168–74.

⁸ S N Fadilah, 'Pengembangan Bahan Ajar Materi Larutan Penyangga Dengan Model Learning Cycle 5E Berbasis Multipel Representasi', *SKRIPSI Mahasiswa UM*, November, 2019, 120–26.

⁹ Roziah, Muhammad Isnaini, and Resti Tri Astuti, 'Analisis Kesulitan Belajar Kimia Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Peserta Didik Di SMA Jam'iyah Islamiyah', 2022, 27–43.

¹⁰ Septryanesti. Novita and Lazulva, 'Desain Dan Uji Coba E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Pada Materi Hidrokarbon', 4.2 (2019), 206.

representasi kimia dengan ditandai adanya persamaan kimia, perhitungan kimia, dan aljabar¹¹.

Ketiga tingkat representasi sangat dibutuhkan dalam pembelajaran kimia untuk memudahkan peserta didik dalam proses belajar sehingga pemahaman terhadap materi kimia akan lebih mendalam. Keterampilan peserta didik dalam mengembangkan ketiga level tersebut akan mempermudah peserta didik dalam memecahkan masalah kimia. Namun, kenyataan yang terjadi peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami ilmu kimia karena ketidakmampuannya menggambarkan struktur dan proses pada level mikroskopis dan masih kesulitan dalam menghubungkan fenomena kimia lainnya¹².

Konsep larutan penyangga merupakan bagian dari materi yang terdapat pada ilmu kimia dan diajarkan di sekolah menengah atas. Materi larutan penyangga memuat banyak konsep teoritis, perhitungan, serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dengan kompleksnya materi tersebut, diperlukan penjelasan yang mencakup tiga tingkatan representasi yaitu representasi makroskopik, representasi submikroskopik, dan simbolik¹³. Larutan penyangga merupakan ilmu yang membahas mengenai larutan dengan kemampuan mempertahankan pHnya. Larutan penyangga memiliki komponen asam lemah dengan basa konjugasinya atau basa lemah dengan asam

¹¹ Laila Safitri, Atiek Winarti, and Bambang Suharto, 'Analysis Of Understanding The Concept Of Macroscopic-Submicroscopic- Symbolic Using Submicroscopic Approach in Acid Base Solution Materials', *JCAE, Journal of Chemistry And Education*, 4.1 (2020), 16–23.

¹² Hayuni Widarti, Darsono Sigit, and Desy Irianti, 'Pengaruh Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Interkoneksi Multi Representasi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga', *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 5.1 (2020), 40–46.

¹³ Frandi Mardiansyah and Diah Riski Gusti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Larutan Penyangga', *Journal On Teacher Education*, 4.2 (2022), 293–303.

konjugasinya. Larutan penyangga dapat mempertahankan pH apabila ditambahkan sedikit asam kuat atau basa kuat, pengaruh penambahan asam kuat dan basa kuat tidak menyebabkan perubahan pH yang terlalu signifikan, hal ini dipengaruhi oleh kesetimbangan yang terjadi di dalam larutan penyangga. Hal tersebut sering membuat peserta didik kesulitan dan bingung dalam memahami konsep dari larutan penyangga. Terlebih lagi, dalam beberapa buku terkadang tidak menjelaskan mengenai materi sub mikroskopik sehingga dalam pembelajaran kimia guru juga tidak menyampaikannya. Hal ini tentu mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam menghubungkan pemahamannya ke dalam tiga level representasi. Agar multipel representasi dapat tersampaikan dengan baik, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan materi larutan penyangga yang dilengkapi dengan penjelasan disertai gambar, video, audio dan animasi. Salah satu media pembelajaran yang dapat menyajikan teks, gambar, audio dan video yaitu berupa multimedia interaktif.

Multimedia interaktif merupakan suatu gabungan dari beberapa media seperti teks, gambar, audio, video serta animasi yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyampaikan informasi atau materi¹⁴. Penyajian materi dengan disertai gambar atau video pendukung akan membantu dalam tersampainya representasi kimia serta membuat proses belajar menjadi lebih menarik. Selain itu, multimedia interaktif dilengkapi dengan *link* dan *tool* yang memungkinkan pengguna akan berinteraksi, berkreasi serta berkomunikasi

¹⁴ Ressi Kartika Dewi, 'Pemanfaatan Media 3 Dimensi Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd', *Jurnal Pendidikan*, 21.1 (2020), 28–37.

secara langsung sehingga menjadikan proses pembelajaran menjadi aktif dan partisipatif¹⁵. Guru dapat memanfaatkan multimedia interaktif sebagai salah satu media untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik. Penjelasan materi yang dilengkapi dengan kuis atau latihan soal interaktif dapat memotivasi sekaligus menarik perhatian. Selain itu, peserta didik dapat mengakses multimedia secara bebas kapanpun dan dimanapun, baik secara *online* maupun *offline*¹⁶.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman terhadap konsep yang abstrak, hal tersebut dikarenakan multimedia menyajikan visualisasi yang lebih jelas dan mendalam. Selain itu penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran akan memberikan pengalaman yang menyenangkan, menambah motivasi serta minat belajar, dan pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih berkualitas dan efisien¹⁷. Penggunaan media pembelajaran juga dilatarbelakangi oleh faktor kesesuaian dengan karakteristik peserta didik yang lebih tertarik menggunakan media sebagai alat bantu dalam proses belajar di kelas, dimana guru biasanya lebih sering menerapkan metode pembelajaran yang kurang menarik dan bervariasi. Oleh karena itu, keberadaan multimedia

¹⁵ Mustari S. Lamada, Ruslan Ruslan, and Asmilah Putriani, 'Pengembangan Multimedia Interaktif Game-Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA', *Jambura Journal of Informatics*, 3.1 (2021), 58–65.

¹⁶ Maya Paramitha, Syarifah Fadllah, and Mustika Sari, 'Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Pada Materi Sistem Pernapasan', *Jurnal BIOEDUIN*, 13.2 (2023), 58–68.

¹⁷ Rohimah and others, 'Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Web Pada Materi Pengukuran, Besaran, Dan Satuan', *Jurnal Natural Science Educational Research*, 6.2 (2023), 103–14.

interaktif diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi kimia yang bersifat kompleks khususnya pada materi larutan penyangga.

Pengembangan multimedia interaktif sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat saat ini. Multimedia interaktif diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia pada materi larutan penyangga. Peserta didik akan tertolong dalam menghubungkan ketiga level representasi kimia yang ada pada materi larutan penyangga, karena multimedia interaktif mampu membuat materi pelajaran terasa nyata karena tersaji dengan kasat mata, dapat merangsang berbagai indera untuk berinteraksi, visualisasi dengan bentuk teks, gambar, audio, serta video akan lebih diingat dan ditangkap oleh peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuda dan Rusly Hidayah yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Flash Pada Materi Titrasi Asam Basa” menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif efektif digunakan dalam proses pembelajaran kimia serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi titrasi asam basa¹⁸. Dalam penelitian lain, yang dilakukan oleh Sri Setiawaty, dkk dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Sistem Koloid” menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan memiliki kriteria sangat valid dan mendapatkan repon positif dari peserta didik. Penggunaan multimedia interaktif membantu memudahkan guru dan peserta didik dalam

¹⁸ Mochamad Wahyuda and Putra Utama, ‘Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Flash Pada Materi Titrasi Asam Basa’, *UNESA Journal of Chemical Education*, 11.03 (2022), 168–76.

mempelajari materi sistem koloid¹⁹. Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian untuk mengembangkan multimedia pembelajaran yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan Powerpoint Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Larutan Penyangga”. Multimedia yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan untuk menunjang penyampaian materi larutan penyangga.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diketahui beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

- a. Materi larutan penyangga yang memuat penjelasan konsep, reaksi kimia serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari menyebabkan peserta didik kesulitan memahami materi tersebut.
- b. Penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas yang menyebabkan peserta didik kurang memahami materi yang diajarkan serta rendahnya minat dan motivasi belajar peserta didik.

2. Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu:

- a. Peneliti hanya menguji kelayakan dari produk yang dikembangkan pada materi larutan penyangga tanpa mengujicobakan pengaruhnya.

¹⁹ Sri Setiawaty and others, ‘Development of Android-Based Interactive Multimedia on Colloidal Chemical Systems’, *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9.6 (2023), 4851–55.

- b. Peneliti mengujicobakan produk yang dikembangkan pada peserta didik yang pernah menerima materi larutan penyangga
- c. Peneliti mengujicobakan produk yang dikembangkan pada kelompok kecil.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah sebelumnya, rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana proses pengembangan multimedia interaktif berbantuan *powerpoint* berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga?
- b. Bagaimana tingkat kelayakan multimedia interaktif berbantuan *powerpoint* berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga?
- c. Bagaimana respon peserta didik terhadap multimedia interaktif berbantuan *powerpoint* berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini memiliki beberapa tujuan, yaitu:

- 1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan multimedia interaktif berbantuan *powerpoint* berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga.
- 2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan multimedia interaktif berbantuan *powerpoint* berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga.

3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia interaktif berbantuan *powerpoint* berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan berupa multimedia interaktif berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga. Spesifikasi produk dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Produk dikembangkan dengan bantuan beberapa software diantaranya *Microsoft Powerpoint*, *iSpring Suite 11*, *Canva*, *Chem3D*, dan *Web 2 APK Builder*.
2. Produk yang dikembangkan berupa multimedia interaktif dalam bentuk aplikasi android yang dapat diakses melalui *smartphone*.
3. Produk yang dikembangkan memiliki beberapa fitur didalamnya, yaitu menu utama, petunjuk penggunaan, kompetensi pembelajaran, uraian materi, evaluasi/kuis, dan profil pengembang.
4. Produk yang dikembangkan dapat diakses melalui *smartphone android* secara *online* dan *offline*.
5. Produk yang dikembangkan menyajikan materi larutan penyangga yang berisi tiga aspek multipel representasi yaitu makroskopik, mikroskopik, dan simbolik.

E. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Kegunaan Secara Teoritis

Hasil pada penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan ilmiah dan dapat menjadi sumbangan dalam dunia pendidikan serta memberi gambaran tentang pengembangan multimedia interaktif berbantuan *powerpoint* berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga sehingga dapat digunakan sebagai ide inovasi pengembangan media pembelajaran selanjutnya.

2. Kegunaan Secara Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Hasil pada penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pemahaman materi bagi peserta didik, menambah ketertarikan belajar peserta didik dan dapat digunakan sebagai sarana belajar secara mandiri dan mudah dipahami serta dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memudahkan guru dalam proses penyampaian materi pada pokok bahasan larutan penyangga.

c. Bagi Peneliti

Proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan dapat digunakan sebagai pengalaman peneliti dan hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta meningkatkan ilmu dalam melatih keterampilan peneliti di bidang pendidikan tentang pengembangan media pembelajaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

- a. Multimedia interaktif dapat membuat peserta didik aktif dalam mengikuti proses pembelajaran kimia dan menambah pemahaman peserta didik.
- b. Penggunaan multimedia ini dapat merepresentasikan materi larutan penyangga dan dapat dipelajari secara mandiri.
- c. Validator ahli materi dan ahli media memiliki keahlian pada materi kimia serta desain multimedia.
- d. Multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan layak setelah dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan multimedia interaktif pada materi larutan penyangga ini adalah:

- a. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model 4D yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Namun, dalam penelitian ini metode pengembangannya hanya pada sampai tahap *develop*.
- b. Produk yang dihasilkan berupa multimedia interaktif khususnya pada materi larutan penyangga dalam bentuk aplikasi yang hanya dapat diakses pada *smartphone* android.

G. Penegasan istilah

1. Penegasan Konseptual

a. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah gabungan dari beberapa media seperti teks, gambar, audio, video dan animasi yang memuat informasi atau materi yang dikemas menjadi satu perangkat digital sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi serta berkomunikasi²⁰.

b. *Powerpoint*

Powerpoint adalah sebuah perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Microsoft* yang digunakan untuk mengolah presentasi untuk dokumen maupun karya yang berbentuk *slide* dan juga berfungsi sebagai presentasi multimedia yang menarik dengan menggunakan teks, gambar, grafik, video, dan suara²¹.

c. Multipel Representasi

Multipel representasi didefinisikan sebagai menyajikan kembali konsep-konsep yang telah dipelajari melalui berbagai cara, seperti penyampaian melalui lisan, gestur, visual (dengan gambar, animasi, grafik, dll), penyampaian verbal dengan tulisan, grafik, dan diagram, dan simbolik seperti lambang, rumus, serta perhitungan matematik²².

d. Larutan Penyangga

Larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia yang diajarkan di kelas 11 yang di dalamnya mempelajari mengenai campuran asam

²⁰ Irjus Indrawan and others, *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia*, ed. by Mukhtar Latif (Banyumas: CV. Pena Persada, 2020) hal 39.

²¹ Eka Wulandari, 'Pemanfaatan Powerpoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Hybrid Learning', *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, (1) 2.2 (2022), 1–7.

²² Sunyono, *Model Pembelajaran Multipel Representasi*, 1st edn (Yogyakarta: Media Akademi, 2015) hal 14.

lemah dan basa konjugasinya atau basa lemah dengan asam konjugasinya dalam kondisi tertentu sehingga dapat mempertahankan dan menjaga keseimbangan pH²³.

2. Definisi Operasional

a. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan suatu media yang akan dibuat untuk menambah pemahaman dan minat belajar peserta didik dalam materi larutan penyangga yang disajikan menggunakan teks, gambar, audio, dan video yang melibatkan peserta didik aktif mempelajarinya.

b. Powerpoint

Powerpoint adalah suatu aplikasi yang digunakan dalam proses pengembangan multimedia interaktif yang berupa *slide* materi.

c. Multipel Representasi

Multipel representasi pada konsep materi larutan penyangga contohnya yaitu makroskopis (jenis larutan penyangga asam dan basa yang dapat diamati pHnya), submikroskopis (molekul atau komponen yang terkandung pada larutan penyangga), dan simbolik (representasi fenomena makroskopis dan mikroskopis dengan menggunakan persamaan kimia).

d. Larutan Penyangga

Larutan penyangga merupakan materi yang terdapat di dalam multimedia interaktif yang akan dibuat dan terdiri dari beberapa sub-bab

²³ Rini Budiawati, *Kimia Dasar* (Bandung: Institut Teknologi Nasional (Itenas), 2019) hal 289.

dalam materi larutan penyangga yaitu konsep larutan penyangga, jenis-jenis larutan penyangga, prinsip kerja larutan penyangga, perhitungan pH larutan penyangga, serta peran larutan penyangga.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian dan pengembangan ini terbagi menjadi lima bab, di antaranya masing-masing bab memiliki sub bab sebagai berikut:

1. Bab I: Pendahuluan

Pada bab I yaitu bagian pendahuluan memuat latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi produk, kegunaan penelitian, asumsi dan keterbatasan penelitian, penegasan istilah serta sistematika pembahasan.

2. Bab II: Landasan Teori dan Kerangka Berpikir

Pada bab II berisi landasan teori, kerangka berpikir, dan penelitian terdahulu.

3. Bab III: Metode Penelitian

Pada bab III yaitu bagian metode penelitian berisi jenis dan model penelitian, prosedur pengembangan, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

4. Bab IV: Hasil dan Pembahasan

Pada bab IV berisi hasil penelitian dan pengembangan serta pembahasan hasil penelitian dan pengembangan.

5. Bab V: Kesimpulan dan Saran

Pada bab V berisi sub bab yang meliputi kesimpulan dari hasil penelitian dan pengembangan serta saran untuk penelitian selanjutnya.