

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Abad ke-21 merupakan *era globalisasi* yang artinya manusia sedang mengalami kehidupan di zaman *moderen*. Perbedaan pada abad ini dengan kehidupan pada abad sebelumnya, yaitu banyak lembaga yang dibutuhkan untuk menghasilkan personal berkualitas. Berbagai tantangan baru telah muncul di abad ini, termasuk cara berpikir, pengembangan konsep dan ukuran, terlebih lagi pada awal tahun 2020 Indonesia mengalami pandemi Covid-19, yang berdampak terhadap berbagai sektor, termasuk pendidikan.¹ Pemerintah menerapkan kebijakan baru terkait pembatasan kegiatan di luar rumah, termasuk kegiatan pembelajaran yang dilakukan di rumah masing-masing dengan jarak jauh atau biasa disebut PJJ. Tidak adanya pembelajaran tatap muka menuntut guru dan siswa untuk melek akan teknologi. Selaras perkembangan waktu, kemajuan teknologi semakin pesat terutama dalam bidang pendidikan.

Teknologi merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia, dan telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari. Definisi teknologi sendiri menurut B.J. Fogg merupakan alat yang membantu manusia melakukan tugas atau mencapai tujuan tertentu, baik itu secara individual maupun kolektif.² Dalam konteks pendidikan menurut S.S. Kulkarni, teknologi memiliki arti

¹ Sari, *Blended Learning Model Pembelajaran Abad Ke- 21 Diperguruan Tinggi*, 2012.

² Asriani Alimuddin et al., “Teknologi Dalam Pendidikan: Membantu Siswa Beradaptasi Dengan Revolusi Industri 4.0,” *Menur PJournal on Education* 05, no. 04 (2023): 11777–90, <http://jonedu.org/index.php/joe>.

penerapan hukum dan penemuan terkini ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam proses pendidikan. Istilah pendidikan mengacu pada proses pengajaran dan pelatihan belajar-mengajar, maka cakupan teknologi pendidikan jauh lebih luas, seperti prinsip belajar-mengajar, teori, sumber daya manusia, strategi belajar-mengajar, dan media.³ Teknologi dalam pendidikan bukan hanya memberikan keuntungan bagi siswa, tetapi juga bagi guru dan institusi pendidikan secara keseluruhan. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pembelajaran.⁴ Implementasi teknologi dalam bidang pendidikan seiring berjalannya waktu mengalami perkembangan dari yang awalnya berupa televisi, radio sampai dengan teknologi digital, sehingga tidak heran jika dalam dunia pendidikan saat ini muncul istilah pendidikan 4.0.

Pendidikan 4.0 (*Education 4.0*) merupakan istilah umum yang digunakan oleh para ahli pendidikan untuk menggambarkan berbagai cara mengintegrasikan teknologi baik secara fisik maupun non fisik ke dalam pembelajaran,⁵ terutama dalam media pembelajaran. Bentuk media pembelajaran berbasis teknologi saat ini cukup banyak, mulai dari multimedia, *elektronik learning*, media *augmented reality*, media visual, media audiovisual, bahkan sampai dengan pengemasan secara digital media cetak seperti buku, dari semua bentuk media berbasis teknologi

³ Mia Aina, Romi Mesra, dkk., *Teknologi Pendidikan* (SERANG BANTEN: PT SADA KURNIA PUSTAKA, 2023).

⁴ Alimuddin et al., "Teknologi Dalam Pendidikan: Membantu Siswa Beradaptasi Dengan Revolusi Industri 4.0."

⁵ Sigit Priatmoko, "Eksistensi, Memperkuat Islam, Pendidikan Era, D I," *Jurnal Studi Islam* 1, no. 2 (2018): 221–39.

tersebut mempunyai manfaat yang besar pada proses pembelajaran.

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi memiliki beberapa keunggulan, sebagai contoh dari sudut pandang siswa, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi ini dapat membantu siswa agar memiliki pemikiran yang terbuka (*Open minded*), dan juga meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Arina Diana Fatma, dkk, menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang lebih baik antara pembelajaran berbantuan aplikasi android dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak berbantuan android terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini konsisten dengan pernyataan yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi seluler efektif dalam pembelajaran kolaboratif.⁶ Di sisi lain media pembelajaran berbasis teknologi, mampu membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan amanat peraturan pemerintah republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 mengenai standar nasional pendidikan pada pasal 19 ayat 1 yang menyatakan bahwa “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas,

⁶ Arina Diana Fatma and Crys Fajar Partana, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 5, no. 2 (2019): 229–36, <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i2.26035>.

dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa”⁷

Selain itu berdasarkan sudut pandang guru, media pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu guru menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Salah satu permasalahan yang sering dialami guru dalam pembelajaran di kelas yaitu kurang antusiasnya para siswa, sehingga tidak mampu menangkap dengan baik apa yang dijelaskan oleh guru. Dari contoh permasalahan tersebut, perlu untuk dianalisis permasalahan yang ada, sehingga dapat diketahui bahwa salah satu yang menyebabkan siswa tidak antusias dalam pembelajaran adalah tidak menariknya proses pembelajaran tersebut, baik dari model pembelajaran maupun media pembelajaran yang digunakan.

Penggunaan media yang kurang menarik seperti hanya menggunakan media cetak atau konvensional akan membuat siswa merasa bosan dan juga kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan, terlebih lagi materi yang kompleks seperti kimia. berdasarkan penelitian yang dilakukan Sri Mardiyati, dalam observasinya menyebutkan bahwa pada pembelajaran kimia seringkali siswa kurang aktif ketika guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru, hal ini disebabkan pembelajaran masih hanya berpusat pada guru dan kurangnya media bervariasi yang digunakan pada saat pembelajaran.⁸ Hal ini juga selaras dengan pengamatan

⁷ PP no. 19 tahun, “Peraturan Pemerintah Tentang Standar Nasional Pendidikan Dengan (PP No. 19 Tahun 2005),” *Sekretariat Negara Indonesia*, no. 1 (2005): 1–95, 19-2005..

⁸ Sri Mardiyanti Kasim, Sudding Sudding, and Tabrani Gani, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Asam Basa Dalam Model Discovery Learning

peneliti di MAN Kota Blitar bahwa ketika pembelajaran kimia, dan pembelajaran hanya berpusat pada guru yang hanya menggunakan media buku, siswa cenderung tidak memperhatikan penjelasan guru, dan kurang antusias dalam belajar kimia.

Ilmu kimia sesuai dengan karakteristiknya bersifat abstrak dan di dalamnya memuat konsep-konsep yang sulit dipahami, hal ini karena banyaknya keterlibatan interaksi mikroskopik terutama pada materi asam basa. Selain itu pemahaman salah satu konsep sangat berpengaruh terhadap pemahaman konsep yang lain, sehingga setiap konsep harus dipahami dengan benar.⁹ Guru kimia diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik sehingga mampu meningkatkan ketertarikan siswa pada saat proses pembelajaran kimia berlangsung dan juga siswa dapat memahami penjelasan yang dijelaskan oleh guru dengan baik.

Pemilihan multimedia IT sebagai media pembelajaran kimia saat ini merupakan gagasan yang sangat baik, karena di dalamnya memuat gabungan antara teks, gambar, audio, animasi, video, dan lain-lain secara terpadu dan sistematis.¹⁰ Berdasarkan penelitian dari Milanda, dkk diketahui bahwa penggunaan multimedia komputer dan android dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran kimia, dengan hasil angket minat siswa mencapai 81,19% termasuk

Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik,” *Chemistry Education Review (CER)* 5, no. 2 (2022): 140, <https://doi.org/10.26858/cer.v5i2.32722>.

⁹ Alfiana Agustin, Kasmadi Imam Supardi, and Wisnu Sunarto, “Chemistry in Education Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Berbasis Multivel Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Siswa,” *Chemistry in Education* 7, no. 2 (2018): 8–13, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>.

¹⁰ Herman Dwi Surjono, *Multimedia Pembelajaran Interaktif*, 2017.

kategori sangat tinggi. Berdasarkan data yang dihasilkan diketahui bahwa penggunaan multimedia komputer dan android dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran kimia.¹¹ Penggunaan multimedia dalam pembelajaran kimia dapat membantu guru menjelaskan konsep-konsep abstrak yang bisa diajarkan melalui visualisasi, seperti halnya visualisasi 3D.

Multimedia berbasis visualisasi 3D dapat membantu siswa dalam memahami konsep- konsep dan karakteristik ilmu kimia yang banyak membahas masalah obyek konkrit dalam skala makroskopik dan submikroskopik.¹² Seperti yang diketahui, kimia tidak pernah lepas dari tiga level representasi, yaitu makroskopik, simbolik, dan submikroskopik. Ketiga level representasi tersebut sangat penting dalam ilmu kimia, sehingga dalam pembelajaran kimia perlu untuk dijelaskan seluruhnya.

Berdasarkan pengalaman penulis dan hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis di MAN Kota Blitar pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak paham mengenai level representasi pada tingkat submikroskopik. Pengamatan ini juga dikuatkan oleh penelitian Aulia dkk. yang menyebutkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal tes berbasis makroskopik oleh peserta didik lebih tinggi dibandingkan kemampuan simbolik dengan persentase 62,5% dan 50,0%. Kemampuan menyelesaikan soal berbasis simbolik oleh siswa pada materi hukum dasar dan

¹¹ Milanda Putri and Yenni Kurniawati, "Students' Learning Interest Using Computer and Android in Acid Base Teaching," *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)* 6, no. 2 (2021): 63–71, <https://doi.org/10.17977/um026v6i22021p063>.

¹² Ida Ayu Anom Arsani, "Peran Teknologi Multimedia Dalam Menyajikan Konsep-Konsep Kimia Pada Tingkat Makroskopis, Mikroskopis, Dan Simbolis," *Jurnal Teknodik*, no. August 2018 (2018): 089–094, <https://doi.org/10.32550/teknodik.v13i1.442>.

perhitungan kimia masih rendah dalam hal konsep mol dan menyederhanakan soal. Sedangkan pada konsep reaksi redoks pemahaman simbolik dan submikroskopik siswa masih sangat terbatas dan hanya 2,9%.¹³ Representasi tingkat submikroskopik sendiri mengacu pada representasi kimia yang mendeskripsikan gerak molekul atau proses kimia pada level partikel yang digunakan untuk menjelaskan fenomena mikroskopik. Representasi tingkat submikroskopik sangat erat kaitannya dengan kedua level representasi kimia yaitu makroskopik dan simbolik. Ketiga level representasi tersebut dapat membantu siswa dalam mengonstruksi konsep, yang berpotensi pada banyaknya koneksi antarkonsep yang dapat dibangun oleh siswa, sehingga pembelajaran menjadi semakin bermakna dan terasa lengkap.¹⁴

Pemahaman level representasi submikroskopik seperti yang telah dipaparkan di atas yaitu mengacu pada gerak molekul atau proses kimia pada level partikel yang digambarkan dengan visualisasi 3D. Salah satu aplikasi yang mendukung untuk memvisualisasikan senyawa dalam bentuk 3 dimensi adalah Chem 3D. Selain pengoperasiannya yang mudah, aplikasi Chem 3D memiliki kapasitas yang ringan sehingga tidak membutuhkan perangkat laptop atau komputer yang berkapasitas tinggi. Aplikasi chem 3D ini sangat direkomendasikan untuk memvisualisasikan senyawa dalam level submikroskopik, karena didukung oleh fitur-fitur yang lengkap dan mudah dipahami untuk menggambarkan

¹³ Simbolik Materi, "Kemampuan Peserta Didik Dalam Memahami Representasi Makroskopik, Submikroskopik, Dan Simbolik Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit" 8, no. 1 (2020): 1–12.

¹⁴ Mujibaturrahmi Mujibaturrahmi, Sri Winarni, and Latifah Hanum, "Patterns of Students' Macroscopic, Submicroscopic, and Symbolic Representation Ability in Acid-Base Topic," *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)* 7, no. 2 (2022): 204, <https://doi.org/10.30870/educhemia.v7i2.14250>.

struktur senyawa 3 dimensi. Pemanfaatan fitur-fitur tersebut dapat membantu siswa untuk mempelajari konsep-konsep sulit dalam ilmu kimia, khususnya pada materi kimia yang berkaitan dengan larutan, karena di dalamnya memuat interaksi-interaksi antar senyawa, salah satunya yaitu asam basa.

Berdasarkan beberapa artikel yang dianalisis oleh peneliti, asam basa merupakan materi kimia yang berhubungan dengan penjelasan interaksi antara zat terlarut dan zat pelarut, selain itu menjelaskan mengenai konsentrasi dan pH dari larutan asam dan basa. Zuhroti dkk. (2018) menjelaskan bahwa pada materi asam basa, tingkat pemahaman siswa terendah pada level representasi makroskopik dan submikroskopik terdapat pada konsep kesetimbangan ion dalam larutan asam dan basa yaitu sebesar (24,5%).¹⁵ Penelitian lain seperti yang dilakukan oleh Laila Safitri, dkk menyebutkan pemahaman konsep siswa pada materi sifat larutan asam basa yaitu level makroskopik 45,5% (rendah), simbolik 48% (rendah), dan submikroskopik 8,5% (sangat rendah).¹⁶ Berdasarkan data penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa khususnya siswa di Indonesia masih sangat terbatas dalam menganalisis hal yang menjelaskan tentang pola pemahaman ketiga level representasi kimia tersebut (makroskopik, simbolik, submikroskopik terutama pada level representasi submikroskopik).

¹⁵ *Ibid* Mujibaturrahmi, Winarni, and Hanum.

¹⁶ Laila Safitri, Atiek Winarti, and Bambang Suharto, "Analisi Pemahaman Konsep Makroskopik- Analysis Of Understanding The Concept Of Macroscopic- Submicroscopic- Symbolic Using Submicroscopic Approach in Acid Base Solution Materials" 4, no. 1 (2020): 16–23.

Di MAN Kota Blitar sendiri, dukungan terhadap penggunaan teknologi pada proses pembelajaran sangatlah baik. Hal ini dibuktikan dengan proses pembelajarannya yang sudah banyak menggunakan media digital. Namun masih belum banyak media pembelajaran bervariasi yang digunakan. Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti ingin mengangkat judul mengenai “*Pengaruh Multimedia IT Berbasis Visualisasi 3D Terhadap Motivasi Belajar Kimia Siswa dan Pemahaman Submikroskopik Siswa Pada Materi Asam Basa di MAN KOTA Blitar*”. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan multimedia IT berbasis visualisasi 3D terhadap motivasi belajar kimia dan kemampuan submikroskopik siswa di MAN Kota Blitar pada materi asam basa, yang diharapkan dapat memberikan wawasan untuk menggunakan multimedia.

1.2. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, dapat diuraikan menjadi beberapa identifikasi masalah sebagaimana berikut:

1. Motivasi belajar kimia siswa rendah karena pemanfaatan media saat pembelajaran kimia masih kurang optimal, dan hanya sebatas media saja tidak ada multimedia bervariasi yang sering digunakan.
2. Siswa masih belum paham mengenai level representasi submikroskopik, karena pembelajaran kimia sampai saat ini seringkali hanya sampai pada pemahaman level representasi simbolik dan makroskopik.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, Batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI peminatan IPA di MAN Kota Blitar.
2. Multimedia yang digunakan berbasis visualisasi 3D yang dibantu dengan aplikasi Chem 3D untuk memvisualisasikan senyawa terkhusus pada materi asam basa.
3. Parameter yang diukur adalah motivasi belajar kimia siswa dan kemampuan submikroskopik siswa.
4. Materi asam basa yang diajarkan hanya sampai pada pokok bahasan sifat-sifat larutan asam basa.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang dipaparkan maka muncul suatu permasalahan yang dirumuskan yaitu:

- a. Apakah terdapat pengaruh multimedia IT berbasis visualisasi 3D terhadap motivasi belajar kimia pada materi asam basa di MAN Kota Blitar?
- b. Apakah terdapat pengaruh multimedia IT berbasis visualisasi 3D terhadap pemahaman submikroskopik siswa pada materi asam basa di MAN Kota Blitar?
- c. Apakah terdapat pengaruh multimedia IT berbasis visualisasi 3D terhadap motivasi belajar kimia dan pemahaman submikroskopik siswa pada materi asam basa di MAN Kota Blitar

1.4. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang ada maka dapat diketahui tujuan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Untuk menganalisis ada atau tidak adanya pengaruh multimedia IT berbasis visualisasi 3D terhadap motivasi belajar kimia pada materi asam basa di MAN Kota Blitar
- b. Untuk menganalisis ada atau tidak adanya pengaruh multimedia IT berbasis visualisasi 3D terhadap pemahaman submikroskopik siswa pada materi asam basa di MAN Kota Blitar.
- c. Untuk menganalisis ada atau tidak adanya pengaruh multimedia IT berbasis visualisasi 3D terhadap motivasi belajar kimia dan pemahaman submikroskopik siswa pada materi asam basa di MAN Kota Blitar.

1.5. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis
 - a. Mampu mengembangkan wawasan dan menjadikan tambahan dalam dunia pendidikan
 - b. Memberikan gambaran tentang kegunaan multimedia yang dapat membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar kimia.
 - c. Menawarkan wawasan lebih mendalam mengenai multimedia terkhusus multimedia yang dapat menampilkan visualisasi 3D sehingga siswa mampu memahami ketiga level representasi dalam kimia yaitu level representasi simbolik, makroskopik dan submikroskopik.
2. Secara Praktis
 - a. Bagi siswa
 - 1) Dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan sehingga siswa selalu termotivasi untuk belajar kimia

- 2) Memberikan wawasan mengenai level representasi submikroskopik yang jarang sekali diajarkan di sekolah
 - 3) Dapat lebih mudah memahami materi asam basa dengan multimedia berbasis visualisasi 3D yang digunakan.
- b. Bagi Guru
- 1) Mampu memberikan inovasi bagi guru untuk pemanfaatan multimedia IT sebagai media pembelajaran sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran tidak hanya media cetak saja.
 - 2) Memberikan masukan bagi para guru untuk lebih bervariasi dalam memanfaatkan multimedia IT dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran tidak monoton.
 - 3) Mendapatkan wawasan lebih untuk memanfaatkan multimedia berbasis visualisasi 3D sehingga dapat mengajarkan level representasi submikroskopik dengan mudah.
 - 4) Mampu mengajarkan ketiga level representasi kimia yaitu level representasi simbolik, makroskopik dan submikroskopik dengan multimedia berbasis visualisasi 3D sehingga kemampuan siswa dapat menyeluruh dan sempurna.
- c. Bagi Kepala Sekolah
- 1) Dapat memberikan inspirasi para guru untuk lebih meningkatkan wawasannya dalam menggunakan media pembelajaran dengan tujuan agar siswa selalu termotivasi untuk belajar, khususnya pada mata pelajaran kimia.
- d. Bagi peneliti

- 1) Meningkatkan pemahaman yang diperoleh peneliti sebagai upaya untuk memanfaatkan ilmu yang diperoleh dalam proses perkuliahan yang diperoleh pada keadaan sebelumnya.
- 2) Mampu menambah khazanah ilmu pengetahuan dan bahan kajian untuk melakukan penelitian lebih lanjut dalam hal yang berkaitan dengan pemanfaatan multimedia IT.
- 3) Memberikan referensi mengenai media yang digunakan dalam proses pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi belajar kimia siswa, serta mengajarkan semua level representasi kepada siswa baik itu level representasi simbolik, makroskopik maupun submikroskopik.
- 4) Menyumbang hasil penelitian di bidang kimia terhadap motivasi belajar serta pemahaman siswa melalui penerapan pembelajaran menggunakan multimedia IT berbasis visualisasi 3D.

1.6. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana masalah penelitian disajikan dalam bentuk pernyataan pertanyaan. Di sebut sementara karena jawaban hanya berdasarkan teori yang sedang dipertimbangkan saja tidak berdasarkan bukti empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Dari uraian di atas, hipotesis yang muncul dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Ho:
 - a. Multimedia IT berbasis visualisasi 3D tidak memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar kimia siswa di MAN Kota Blitar.

- b. Multimedia IT berbasis visualisasi 3D tidak memberikan pengaruh terhadap pemahaman submikroskopik siswa pada materi asam basa di MAN Kota Blitar.
 - c. Multimedia IT berbasis visualisasi 3D tidak memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar kimia dan pemahaman submikroskopik siswa pada materi asam basa di MAN Kota Blitar
2. Ha:
- a. Multimedia IT berbasis visualisasi 3D memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar kimia siswa di MAN Kota Blitar.
 - b. Multimedia IT berbasis visualisasi 3D memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman submikroskopik siswa pada materi asam basa di MAN Kota Blitar.
 - c. Multimedia IT berbasis visualisasi 3D memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar kimia dan pemahaman submikroskopik siswa pada materi asam basa di MAN Kota Blitar.

1.7. Penegasan Istilah

Pada pembahasan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, peneliti ingin lebih menegaskan istilah-istilah yang termuat dalam penulisan penelitian sebagaimana berikut:

- 1. Konseptual
 - a. Multimedia IT

Multimedia secara etimologi atau Bahasa berasal dari dua kata yaitu *multi* yang dalam bahasa latin “multus” berarti lebih dari satu atau banyak. Dan media yang dalam bahasa latin “*medius*” merupakan jamak dari kata “medium” berarti perantara atau pengantar. Sedangkan IT

merupakan perangkat yang menggunakan teknologi informasi. Jadi bisa ditarik kesimpulan multimedia IT merupakan alat berbasis teknologi informasi yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video.¹⁷

b. Visualisasi 3D

Visualisasi tiga dimensi (3D) adalah tampilan visual yang lebih realita atau nyata dan bisa mendapatkan cerita yang sesuai dengan simulasi benda nyata dalam bentuk animasi yang menceritakan proses kerjanya.¹⁸

c. Aplikasi Chem 3D

Chem 3D merupakan bagian dari aplikasi Chem Draw, yang merupakan salah satu program aplikasi dari Chem Office, untuk menggambar struktur 2D dalam bidang kimia, terutama kimia organik, biokimia, dan polimer. Software ini dapat membantu kita dalam menggambar struktur kimia dengan berbagai fasilitasnya. Sementara itu, pemodelan 3D struktur senyawa kimia dapat dibuat melalui Chem 3D.¹⁹

d. Motivasi Belajar Kimia

Motivasi belajar kimia dapat diartikan yaitu daya pendorong untuk melakukan aktivitas belajar kimia yang

¹⁷ Setya Dwi Koerniawan and Universitas Mercu Buana, *Sistem Multimedia, Definisi , Diagram , Perkembangan Dan Aplikasinya Sistem Multimedia Definisi , Diagram , Perkembangan Dan Aplikasinya Diajukan Untuk Memenuhi Nilai Tugas Besar I Mata Kuliah Sistem Multimedia*, 2021.

¹⁸ Bagas Tri widodo, "Visualisasi Perubahan Volume Dan Elevasi Permukaan Lumpur Dengan Citra Satelit Resolusi Tinggi Temporal" 5, no. 2 (2016).

¹⁹ E. Agustina, W. et al., "Modul Chem Office (Chem Draw & Chem 3D)," *Modul Chemoffice*, 2018, 1–22.

berasal dari dalam diri dan juga dari luar individu sehingga menumbuhkan semangat dalam belajar kimia.²⁰

e. Pemahaman Submikroskopik

Pemahaman submikroskopik adalah pemahaman yang mengacu pada representasi kimia yang menggambarkan gerak molekul dan proses pada level partikel yang digunakan untuk menjelaskan level makroskopik.²¹

f. Asam Basa

Asam dan basa merupakan dua senyawa kimia yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum, asam memiliki ciri-ciri mengandung rasa asam pada suatu zat, contoh asam sitrat pada jeruk, asam cuka pada cuka makan, serta asam benzoate yang digunakan pada pengawet makanan. Sedangkan basa memiliki ciri khas senyawa yang mempunyai sifat licin, rasanya pahit, dan jenis basa tertentu bersifat caustic atau membakar, misalnya natrium hidroksida pada soda api. Ciri lain menyebutkan asam memiliki $\text{pH} < 7$ sedangkan basa memiliki $\text{pH} > 7$.²²

2. Operasional

a) Multimedia IT merupakan perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini, untuk diterapkan pada kelas eksperimen. Multimedia ini berbentuk aplikasi android

²⁰ Tiur Maida Br Nababan and Ledy Pratiwi, "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Kimia Komputasi Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Motivasi Belajar Pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia," *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora* 2, no. 1 (2023).

²¹ Mujibaturrahmi, Winarni, and Hanum, "Patterns of Students' Macroscopic, Submicroscopic, and Symbolic Representation Ability in Acid-Base Topic."

²² Y T B Kalebos, B Sugiarto, and A Rumpengan, "Animasi Interaktif Pengenalan Pembelajaran Reaksi Asam Dengan Basa Pada Siswa SMA Kelas XI," 2022, [http://repo.unsrat.ac.id/4287/%0Ahttp://repo.unsrat.ac.id/4287/1/Yosua Kalebos_Jurnal.pdf](http://repo.unsrat.ac.id/4287/%0Ahttp://repo.unsrat.ac.id/4287/1/Yosua_Kalebos_Jurnal.pdf).

yang bisa di *install* melalui link yang dibagikan, yang pada pembelajarannya menggunakan model *guided inquiry*.

- b) Visualisasi 3D atau tiga dimensi merupakan suatu tampilan dalam multimedia IT yang dapat menirukan bentuk molekul suatu senyawa atau alat-alat, dan terlihat seperti nyata walaupun dari animasi saja.
- c) Aplikasi Chem 3D merupakan perangkat Chem Office yang bergabung dalam aplikasi Chem Draw yang dalam penelitian ini dikombinasikan dengan multimedia untuk membuat bentuk tiga dimensi dari suatu struktur senyawa asam basa.
- d) Motivasi belajar kimia merupakan suatu daya tarik dari dalam diri siswa itu sendiri untuk mempelajari lebih dalam mengenai kimia dan selalu bersemangat untuk selalu mempelajari kimia. indikator motivasi belajar kimia 1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil, 2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, 3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan, 4. Adanya penghargaan dalam belajar, 5. Adanya hal menarik dalam pembelajaran, 6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif.
- e) Pemahaman submikroskopik adalah pemahaman tingkat representasi yang dapat menjelaskan konsep kimia pada tingkat molekul, pemahaman submikroskopik pada penelitian ini diukur menggunakan soal tes berbasis submikroskopik dengan indikator multipel representasi yang di gagas oleh Smith,dkk.
- f) Asam Basa merupakan materi dalam ilmu pembelajaran kimia yang dibelajarkan pada jurusan MIPA tepatnya pada kelas XI semester genap dengan bantuan bahan ajar berupa multimedia,aplikasi chem 3D dan LKPD. Pokok materi yang diajarkan meliputi: teori asam basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry, Lewis, reaksi asam basa,

mengidentifikasi sifat asam basa berdasarkan beberapa indikaor.

1.8. Sistematika Penelitian

Peneliti melihat perlu untuk mengemukakan sistematika pembahasan untuk memepemudah dalam memahami proposal skripsi ini. Skripsi ini terdiri dari 6bab, namun dalam proposol skripsi ini hanya di tulis sampai pada bab 3, berikut pemaparannya:

Bab I: Pendahuluan di dalamnya berisi latar belakang,masalah, identifikasi dan pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, hipotesis penelitian penegasan istilah serta sistematika penelitian.

Bab II: Kajian Pustaka di dalamnya berisi landasan teori yang memuat uraian deskripsi teori, penelitian terdahulu serta kerangka berpikir.

Bab III: Metode Penelitian yang berisi tentang rancangan penelitian yang meliputi pendekatan penelitian, jenis penelitian, variabel penelitian, populasi dan sample serta teknik sampling, sumber data, instrument penelitian, Teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab IV: Hasil Penelitian dalam bab ini memuat data hasil pengamatan yang berbantuk data kuantitatif.

Bab V: Pembahasan didalamnya berisi analisi data yang telah diperoleh dari penelitian.

Bab VI: Penutup berisi kesimpulan dan saran