

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran kimia di tingkat SMA sering kali di anggap sulit oleh siswa karena melibatkan konsep teori yang memerlukan pemahaman mendalam (Arsyad, 2017). Salah satu materinya adalah ikatan kimia, yang melibatkan pemahaman tentang bagaimana atom-atom berinteraksi untuk membentuk senyawa. Oleh karena itu, di perlukan media pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep ini dengan lebih baik.

Teknologi telah banyak digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia (Prastowo, 2015). Media pembelajaran berbasis teknologi, seperti video animasi, gambar, simulasi dan aplikasi interaktif, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam bagi siswa (Munir, 2019). Dengan demikian, uji kelayakan media pembelajaran berbasis teknologi perlu dilakukan untuk memastikan dalam membantu siswa memahami ikatan kimia di kelas X SMA.

Perkembangan teknologi pembelajaran sudah semakin maju dengan adanya berbagai media pembelajaran. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil teknologi pada proses belajar mengajar. Para guru harus dapat memahami kemajuan teknologi agar tidak tertinggal oleh peserta didik. Selain itu, guru juga harus mampu mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia. Melalui kemajuan tersebut para guru dapat menggunakan berbagai media sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran.

Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan membangun fondasi yang kuat bagi kemajuan suatu negara. Berdasarkan Undang-

Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3, pendidikan bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi individu yang beriman, berakhlak mulia, kreatif, berilmu, serta bertanggung jawab. Dalam pendidikan kimia, pemahaman konsep dasar, seperti ikatan kimia, sangat penting karena menjadi dasar dalam memahami struktur dan keterkaitan antar senyawa. Menurut Sudjana (2005), pendidikan yang efektif harus memadukan teori dan praktik agar peserta didik memahami konsep secara mendalam. Seiring perkembangan teknologi, media pembelajaran berbasis teknologi menjadi alternatif inovatif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya dalam materi ikatan kimia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menguji kelayakan media pembelajaran berbasis teknologi dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.

Ilmu kimia (menurut Chang R. 2003) adalah ilmu yang mempelajari materi, meliputi susunan ikatan senyawa, sifat-sifat dan perubahannya, serta perubahan energi yang menyertai perubahan materi tersebut. Pembelajaran kimia bertujuan memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang kimia agar menggunakan konsep yang diterimanya dalam konteks yang sebenarnya. Beberapa permasalahan pembelajaran kimia disebabkan oleh beberapa konsep kimia yang bersifat abstrak, penyederhanaan dari yang sebenarnya, berurutan dan berkembang dengan cepat, penekanan pengetahuan peserta didik tentang fakta kimia, dan konsep kimia yang dipelajari sangat banyak. Coll dan Treagust (2002) mengatakan bahwa konsep abstrak dalam kimia sangat penting karena konsep atau teori kimia berikutnya tidak mudah untuk dipahami bila konsep dasar tidak dimiliki peserta didik.

Ilmu kimia sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang memainkan peranan penting dalam memahami struktur, sifat, dan perubahan materi. Ilmu kimia di sekolah memiliki peranan penting dalam membangun dasar ilmu pengetahuan alam yang kuat bagi siswa. Salah satu konsep dasar yang wajib dipahami dalam ilmu kimia adalah ikatan kimia. Ilmu kimia merupakan interaksi yang terjadi antar atom untuk membentuk molekul atau senyawa. Pemahaman

tentang ikatan kimia sangat penting sebagai dasar dalam memahami fenomena alam, reaksi kimia, dan sifat-sifat senyawa yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Namun, ikatan kimia dikenal sebagai salah satu materi yang dianggap sulit dipahami oleh siswa karena sifatnya yang abstrak dan memerlukan keterampilan berpikir logis dan visualisasi yang baik.

Ikatan kimia merupakan konsep yang mendasari pemahaman mengenai bagaimana atom-atom saling berinteraksi untuk membentuk senyawa. Namun, kenyataannya, pemahaman siswa terhadap materi ini sering kali rendah. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi ikatan kimia dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk metode pembelajaran yang kurang menarik dan keterbatasan media pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Ikatan kimia umumnya dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu ikatan ionik dan ikatan kovalen serta pembentukan setiap ikatannya. Sebagai Contoh, ikatan ionik melibatkan perpindahan elektron dari satu atom ke atom lain, sehingga menghasilkan ion-ion dengan muatan berlawanan yang saling tarik menarik. Sementara itu, ikatan kovalen terjadi ketika dua atom berbagi elektron untuk mencapai konfigurasi stabil. Pemahaman akan perbedaan dan karakteristik setiap jenis ikatan sangat penting agar siswa dapat mengetahui kemampuan setiap senyawa yang saling berikatan

Materi ikatan kimia sering kali dianggap sulit oleh peserta didik sehingga minat belajar mereka cenderung rendah. Konsep abstrak dan banyaknya teori yang perlu dipahami menyebabkan siswa merasa terbebani dalam mempelajarinya. Selain itu, cara penyampaian yang kurang menarik sering kali menjadi faktor yang membuat materi ini kurang diminati. Hal ini berdampak pada rendahnya motivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Akibatnya, banyak siswa yang hanya sekedar mengikuti pelajaran tanpa berusaha untuk benar-benar memahami materi yang disampaikan.

Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi ikatan kimia disebabkan oleh faktor, salah satunya adalah metode pembelajaran yang kurang efektif. Guru sering kali hanya menggunakan metode ceramah atau membaca buku teks, yang menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep yang abstrak. Minimnya ilustrasi

visual dan kurangnya media pembelajaran interaktif juga turut mempengaruhi pemahaman siswa. Dengan demikian, banyak siswa yang tidak mampu menghubungkan konsep yang diajarkan dengan aplikasi nyata, sehingga pemahaman mereka terhadap materi menjadi dangkal dan kurang komprehensif. Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati (2019), kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep ikatan kimia disebabkan oleh penyampaian materi yang kurang efektif dan tidak adanya media pembelajaran yang menarik. Hal ini diperburuk oleh minimnya fasilitas pembelajaran yang tersedia di beberapa sekolah (Rohmawati, 2020). Siswa sering merasa kesulitan memahami hubungan antar atom dalam pembentukan senyawa karena sifat materi ini yang abstrak (Nurhayati, 2018).

Fasilitas pembelajaran yang kurang memadai di sekolah turut berkontribusi pada rendahnya minat belajar siswa terhadap materi ikatan kimia. Banyak sekolah yang tidak memiliki laboratorium yang lengkap, atau bahkan tidak memiliki laboratorium kimia sama sekali, sehingga siswa tidak dapat melakukan praktek langsung. Selain itu, ketersediaan media pembelajaran digital, seperti video atau simulasi, juga terbatas. Akibatnya, siswa kehilangan kesempatan untuk belajar dengan metode yang lebih interaktif dan menarik, yang seharusnya bisa meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep; konsep kimia yang sulit.

Media pembelajaran merupakan salah satu sarana penting dalam mendukung proses belajar mengajar. Media yang berbasis teknologi dapat membantu menjelaskan konsep abstrak seperti ikatan kimia secara lebih konkret dan interaktif. Namun, di banyak sekolah, fasilitas pembelajaran seperti perangkat teknologi masih terbatas, sehingga guru kesulitan menyediakan media yang efektif. Selain itu, rendahnya tanggung jawab siswa terhadap kewajiban mereka sebagai pelajar juga menjadi hambatan dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi ikatan kimia berdampak pada hasil belajar yang belum mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM karena kurangnya minat dan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang diajarkan. Faktor lainnya adalah kurangnya latihan soal yang mendalam serta kurangnya evaluasi pembelajaran yang

efektif. Hasil belajar yang rendah ini menunjukkan perlunya perbaikan dalam metode pembelajaran dan penyesuaian materi yang lebih relevan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi ikatan kimia juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti rendahnya fasilitas pembelajaran di sekolah, terbatasnya media pembelajaran inovatif, dan rendahnya tanggung jawab siswa terhadap kewajiban mereka sebagai peserta didik dalam belajar di sekolah. [Trianto (2011)] menekankan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan minat belajar siswa dan membantu mereka memahami konsep yang sulit.

Siswa sering kali kurang disiplin dalam menyelesaikan tugas atau mempersiapkan diri sebelum belajar dimulai. Selain itu, beberapa siswa cenderung tidak mematuhi aturan kelas dan tidak berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Kurangnya tanggung jawab ini berakibat pada rendahnya hasil belajar dan ketidmampuan siswa dalam menyerap ilmu dengan maksimal. Oleh karena itu, diperlukan usaha bersama untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa agar lebih berkomitmen dalam menjalankan peran dan kewajiban mereka sebagai pelajar.

Selain itu, rendahnya tanggung jawab siswa terhadap kewajiban mereka dalam belajar, seperti tidak memanfaatkan waktu belajar dengan baik, turut memengaruhi keberhasilan pembelajaran kimia. Situasi ini menuntut inovasi dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih interaktif dan menarik untuk meningkatkan motivasi belajar siswa serta pemahaman mereka terhadap materi kimia, khususnya ikatan kimia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menilai atau menguji kelayakan serta respon terhadap media pembelajaran berbasis teknologi pada materi ikatan kimia. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pendidikan kimia di sekolah, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi ikatan kimia dan memiliki dasar pengetahuan yang kuat untuk mempelajari konsep-konsep kimia lainnya.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai “ Uji Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi pada Materi Ikatan Kimia di Kelas X SMA Negeri 1 GOMO”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah adalah

1. Kurangnya respon belajar peserta didik dalam materi ikatan kimia
2. Peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan
3. Media pembelajaran kurang digunakan di sekolah.
4. Kelayakan media pembelajaran berbasis teknologi pada materi ikatan kimia.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah melihat uji kelayakan media pembelajaran berbasis teknologi pada materi ikatan kimia materi ikatan ion dan ikatan kovalen Kimia di Kelas X SMA Negeri 1 GOMO.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana hasil uji kelayakan media pembelajaran pada materi ikatan kimia oleh para ahli media dan ahli materi.
2. Apakah media pembelajaran berbasis teknologi layak digunakan untuk materi ikatan kimia?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis teknologi pada materi ikatan kimia?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan dari para ahli media dan ahli materi.
2. Untuk membuat media pembelajaran yang bisa digunakan dalam pembelajaran mandiri peserta didik
3. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ikatan kimia.
4. Mengetahui efektivitas desain media pembelajaran dalam menarik perhatian peserta didik

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
 - Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis teknologi dan mengetahui penilaian ahli media, ahli materi, respon siswa dan guru terhadap media serta memberikan referensi dan kontribusi perkembangan ilm pengetahuan kedepannya
 - Memberikan pengalaman dalam pengembangan dan pengujian media pembelajaran berbasis teknologi.
2. Bagi Guru
 - Membantu dalam proses belajar mengajar pada materi ikatan kimia
 - Memberikan alternatif media pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan pemahaman siswa.
3. Bagi siswa
 - Membantu dan mempermudah siswa memahami konsep ikatan kimia secara lebih mudah dan interaktif dan memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana belajar mandiri .
 - siswa dapat memahami materi lebih cepat, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik.
 - Sebagai acuan, pedoman, serta referensi untuk sumber belajar siswa.

BAB II

KAJIAN TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

A. Kajian Teoritis

1. Media Pembelajaran

Pembelajaran merupakan salah satu alat bantu yang digunakan oleh pendidik agar kegiatan pembelajaran berlangsung dengan efektif. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga terjadi proses pembelajaran. Media adalah semua alat fisik yang dapat menyajikan pesan dan merangsang peserta didik untuk belajar. Dalam konteks komunikasi, media merupakan salah satu komponen strategi pembelajaran yang merupakan wadah pesan atau distributor yang diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan, dan materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran yang ingin dicapai adalah proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut dapat dimaknai bahwa media pembelajaran merupakan alat yang digunakan oleh pendidik untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran dan merangsang minat belajar peserta didik. (Supatminingsih et al., 2021).

Kedudukan media dalam komponen pembelajaran sangat penting bahkan sejajar dengan metode pembelajaran, karena metode yang digunakan dalam proses pembelajaran biasanya akan menentukan media apa yang dapat diintegrasikan dan dapat diadaptasikan dengan kondisi yang dihadapi. Maka, kedudukan media dalam suatu pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dan dapat mempengaruhi suatu keberhasilan dari proses pembelajaran itu sendiri (Budiman Haris, 2016).

Dalam proses pembelajaran terdapat tingkatan proses aktivitas yang melibatkan keberadaan media pembelajaran, yaitu:

a. Tingkat pengolahan informasi

Pendidik mengolah dan menyusun materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Media pembelajaran digunakan untuk menyusun materi agar lebih sistematis, menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

b. Tingkat penyampaian informasi

Pendidik menggunakan media pembelajaran untuk menyampaikan materi kepada peserta didik. Media yang digunakan bisa berupa buku, presentasi, video pembelajaran, atau yang lainnya yang dapat memperjelas konsep materi yang disampaikan.

c. Tingkat penerimaan informasi

Peserta didik menerima informasi yang disampaikan oleh pendidik melalui media pembelajaran, keberhasilan tahap ini sangat bergantung pada daya serap dan minat peserta didik serta efektivitas media yang digunakan.

d. Tingkat respons dari peserta didik.

Setelah menerima informasi, peserta didik merespon dengan berbagai cara, seperti bertanya, mendiskusikan, atau mengerjakan tugas yang diberikan. Respon ini menunjukkan sejauh mana peserta didik memahami materi yang telah disampaikan.

e. Tingkat diagnosis dari pendidik.

Pendidik menganalisis respon peserta didik untuk mengetahui pemahaman mereka terhadap materi. Jika terdapat kesulitan atau kesalahan dalam pemahaman, pendidik dapat memberikan penjelasan, bimbingan tambahan atau menggunakan media pembelajaran lain yang lebih sesuai.

f. Tingkat penilaian

Pendidik mengevaluasi sejauh mana peserta didik memahami materi melalui tes, tugas, atau metode penilaian lainnya. Hasil dari penilaian ini menentukan efektivitas proses pembelajaran yang telah dilakukan.

g. Tingkat penyampaian hasil.

Hasil penilaian disampaikan kepada peserta didik agar mereka mengetahui perkembangan belajarnya. Penyampaian ini dapat dilakukan dalam bentuk nilai, atau laporan hasil belajar yang membantu peserta didik memahami kelebihan dan kekurangan peserta didik dalam belajar.

Dalam berkomunikasi, kita sering menggunakan media sebagai sarana untuk menyampaikan informasi, begitu juga dalam ranah pendidikan. Dengan waktu pelajaran yang sangat singkat dan terbatas, maka dengan menggunakan media pembelajaran dalam mengajar, pendidik dapat mengefisienkan waktu dalam menyampaikan materi pelajaran. Oleh sebab itu, para pendidik diharapkan mampu menyajikan bahan-bahan yang akan disampaikannya secara efisien, dalam waktu yang singkat namun banyak informasi yang disampaikan ke peserta didik.

2. Kegunaan Media Pembelajaran

Secara umum media mempunyai kegunaan yaitu sebagai berikut:

- a. Memperjelas materi sehingga peserta didik lebih mudah memahami serta mendengarkan materi yang disampaikan dengan baik.
- b. Menggunakan media pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk belajar dari rumah tanpa harus berada di lokasi (disekolah).
- c. Media pembelajaran memungkinkan siswa belajar kapan saja tanpa terikat waktu tertentu..
- d. Menimbulkan semangat belajar peserta didik yaitu interaksi lebih langsung antara murid dengan pendidik.
- e. Memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuannya.

3. Peranan Media Pembelajaran

Peranan media dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. Sebagai media pembelajaran untuk memperjelas materi yang akan disampaikan baik secara teks, gambar dan video agar peserta didik mudah memahami materi yang disampaikan
- b. Media pembelajaran untuk mengangkat atau menimbulkan persoalan yang akan dikaji lebih lanjut oleh para peserta didik dalam proses belajarnya yang artinya membuat peserta didik berpikir lebih dalam, berdiskusi atau mencari solusi, dengan demikian proses pembelajaran menjadi lebih aktif.
- c. Sumber belajar bagi peserta didik yang artinya media tersebut berisikan bahan-bahan yang harus dipelajari baik secara individual maupun kelompok.

4. Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Pemilihan metode pembelajaran sangat mempengaruhi media pembelajaran yang digunakan.

Menurut Sudjana dan Rivai (1992) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa yaitu:

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa sehingga memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar pada setiap jam pelajaran.

- d. Peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan/ ceramah dari guru, yang bisa menyebabkan kebosanan dan kurangnya keterlibatan aktif peserta didik. Dengan adanya penggunaan media pembelajaran yang tepat seperti menggunakan gambar dan video animasi pembelajaran, peserta didik dapat dengan mudah memahami materi secara langsung dengan mengamati dan berdiskusi sehingga pembelajaran lebih menarik, kreatif dan meningkatkan pemahaman peserta didik.

5. Kelebihan Media Pembelajaran

Beberapa kelebihan media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan proses belajar mengajar menurut para ahli, sebagai berikut:

- a. Meningkatkan Daya tarik dan motivasi belajar peserta didik. Menurut Sadiman, dkk. (2014: 17), Media pembelajaran dapat membuat materi lebih menarik dan menyenangkan, sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk belajar.
- b. Mempermudah Pemahaman Materi. Media pembelajaran membantu menyederhanakan konsep yang kompleks sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Seperti yang dikemukakan oleh Arsyad (2011: 26), “Media pembelajaran dapat menjelaskan materi serta memperjelas penyampaian materi dalam proses pembelajaran”.
- c. Mengatasi Keterbatasan Ruang, Waktu dan Daya Indra. Menurut (Daryanto, 2011:11), Media pembelajaran memiliki kemampuan distributive, yaitu dapat menyebarkan informasi secara luas dan dalam jumlah besar, sehingga mempermudah akses terhadap materi”.
- d. Media pembelajaran yang interaktif, siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif tetapi juga aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Menurut Heinich, dkk. (2002:8).
- e. Media pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan pendidik untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik secara langsung dan

memberikan umpan balik dengan cepat. Menurut Ibrahim, dkk. (2011: 34).

6. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada beberapa jenis-jenis media pembelajaran yang biasa digunakan menurut Arsyad (2011: 4), antara lain :

a. Media Visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan dalam menyampaikan materi pembelajaran. Adapun manfaat media visual yaitu: Memudahkan memahami materi pelajaran yang sulit dipahami peserta didik, membantu memperkuat ingatan siswa dalam belajar, dapat menarik perhatian siswa sehingga peserta didik lebih aktif belajar, memperjelas suatu masalah dengan gambar yang memungkinkan siswa memahami secara seksama, dan membangun konsentrasi dalam belajar.

Contohnya: gambar, diagram, grafik, bagan, poster, model, globe, dan peta.

b. Media Audio

Media audio adalah media yang menggunakan suara tanpa visual sebagai perantara (hanya dapat didengar) untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga peserta didik harus menggunakan imajinasi untuk memahami isi pesan. Media audio dapat membantu merangsang pikiran sehingga membuat siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Manfaat media audio yaitu bisa didengar kapan saja tanpa harus melihat layar/visual, meningkatkan keterampilan mendengarkan dan memahami informasi secara lisan, meningkatkan konsentrasi, mempermudah siswa menggunakan media terutama yang memiliki keterbatasan penglihatan tetap bisa mendengarkan materi melalui suara, meningkatkan daya imajinasi sehingga peserta didik lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Contoh media audio seperti: radio, podcast, audiobook, music, pesan suara (voice Note), kaset dan telepon.

c. Media Audio-Visual

Media audio visual gerak adalah media yang dapat menampilkan gambar (visual) dan suara (audio) yang bergerak untuk mempermudah penyampaian materi atau hiburan kepada siswa, meningkatkan pemahaman belajar, dan dapat menarik perhatian siswa dibandingkan media teks/tulisan atau audio saja. Contoh media Audio-Visual seperti: televisi, film, video animasi, video game, serta presentasi multimedia (misalnya PowerPoint dengan audio).

d. Media Cetak

Media cetak adalah jenis media yang menyampaikan informasi atau pesan dalam bentuk tulisan dan gambar yang dicetak di atas kertas atau bahan lainnya. Media ini tidak memerlukan perangkat elektronik untuk mengaksesnya, sehingga dapat dibaca kapan saja secara langsung dan dimana saja. Contoh media cetak seperti: Surat kabar (Koran), majalah, buku, brosur, pamphlet, serta poster.

e. Media Bebas Teknologi digital

Media Bebas Teknologi digital adalah media yang menggunakan perangkat digital atau elektronik untuk menyampaikan informasi, komunikasi, dan hiburan untuk mendukung proses pembelajaran. Media ini biasanya mengandalkan internet, komputer, atau perangkat lain untuk diakses oleh pengguna. Media ini dirancang untuk membuat pembelajaran lebih interaktif, efektif, dan menarik melalui penggunaan perangkat keras (*hardware*) seperti komputer, tablet, dan proyektor serta perangkat lunak (*software*) seperti *Learning Management System* (LMS). Menurut Arsyad (2019), media pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan penyampaian materi secara visual, audio, dan interaktif, sehingga siswa dapat belajar melalui pengalaman yang lebih baik dan mandiri. Media ini juga memperluas jangkauan pembelajaran melalui akses internet, sehingga siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja.

Teknologi dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa sehingga siswa bisa belajar sendiri dan mandiri dengan menyediakan pengalaman yang lebih jelas secara

visual (melalui gambar, video, atau tampilan grafis) dan kontekstual (sesuai dengan situasi atau kebutuhan peserta didik) (Prensky 2010). Menurut Mayer (2020), multimedia learning memungkinkan siswa memahami materi lebih baik melalui media visual, audio, dan teks (tulisan). Contoh Media berbasis teknologi digital ini seperti: *Website*, media social (*Facebook, Instagram, Twitter, Tiktok*), video animasi, *Kahoot, Quizizz, Streaming Video (Youtube)*, podcast dan streaming Audio, *E-Book, E-Jurnal*, Televisi Digital, Chatbot, AI Media, *E-Learning*, serta *Learning Management System (LMS)* seperti *Google Classroom*.

1) Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi

Seiring dengan kemajuan teknologi, maka perkembangan media pembelajaran begitu cepat, dimana masing-masing media yang ada punya cirir-ciri dan kemampuan sendiri. Media pembelajaran digunakan dalam berkomunikasi saat melakukan pengajaran antara guru dan siswa. Media pembelajaran adalah sebagai alat bantu belajar mengajar, baik dalam maupun di luar kelas. Media pembelajaran merupakan suatu “perantara” (media) yang mengandung aspek, sebagai alat dan teknik yang menggunakan metode belajar. Contohnya:

- a) Google Classroom: sebagai media yang memungkinkan guru untuk mengelola kelas secara daring, memberikan tugas, dan memberikan umpam balik.
- b) Kahoot dan Quizizz: Aplikasi berbasis kuis yang digunakan untuk evaluasi pembelajaran secara interaktif dan menyenangkan.
- c) Edpuzzle: Media untuk membuat video interaktif dengan pertanyaan dan diskusi yang terintegrasi.
- d) PhET Interactive Simulations: Simulasi interaktif untuk mendukung pemahaman materi sains, seperti fisika dan kimia.
- e) YouTube Education: Sumber video edukasi dengan berbagai topik pembelajaran yang mudah diakses atau gunakan.

2) **Manfaat Media Pembelajaran Berbasis Teknologi**

Adapun manfaat media pembelajaran berbasis teknologi, sebagai berikut:

- a) Membuat siswa secara aktif belajar dalam proses pembelajaran melalui aktivitas seperti: stimulasi atau kuis daring.
- b) Media berbasis teknologi memungkinkan siswa belajar mandiri dari berbagai sumber materi melalui internet.
- c) Media yang menarik dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran serta mempermudah memahami materi yang disampaikan.

3) **Kelebihan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi**

Adapun kelebihan media pembelajaran berbasis teknologi, antara lain yaitu:

- a) Siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja tanpa batasan ruang dan waktu.
- b) Guru dapat mengelola materi, tugas, dan penilaian hasil belajar siswa dengan lebih efisien.
- c) Meningkatkan minat belajar peserta didik dengan media yang menggunakan video animasi, suara, tulisan, serta gambar yang menarik sehingga materi yang disampaikan lebih mudah dipahami.

4) **Peranan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi**

Beberapa peranan media pembelajaran berbasis teknologi menurut Arsyad (2019), sebagai berikut:

- a) Memungkinkan penyampaian materi yang lebih jelas, menarik, dan interaktif, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan atau diajarkan.
- b) Peserta didik dapat mengakses berbagai materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja, seperti E-Book, E-Learning, video tutorial, dan kursus online.

- c) Meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik dengan menggunakan media berbasis teknologi seperti animasi, game dan animasi sehingga belajar lebih menarik dan menyenangkan.
- d) Mempermudah berkomunikasi antara guru dan siswa melalui platform seperti Google Classroom, zoom, dan forum diskusi online.
- e) Meningkatkan kemandirian belajar peserta didik secara mandiri dengan modul online, video pembelajaran, atau aplikasi edukasi tanpa harus selalu bergantung pada guru.

5) **Tantangan dalam Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi**

- a) Tidak semua sekolah memiliki fasilitas teknologi yang memadai.
- b) Guru perlu mengajari siswa untuk menggunakan media berbasis teknologi secara efektif.
- c) Media berbasis teknologi berisiko mengalihkan perhatian siswa ke konten yang tidak relevan yang dapat mempengaruhi belajar siswa.

7. **Ikatan Kimia**

a. **Pengertian Ikatan Kimia**

Pada umumnya, atom tidak ditemukan dalam keadaan stabil melainkan sebagai kelompok atom ataupun molekul. Atom yang tidak stabil cenderung bergabung membentuk molekul dengan atom lain untuk mendapatkan kestabilan. Dua atom akan saling berikatan dan membentuk molekul yang stabil biasanya disebut ikatan kimia.

Ikatan kimia adalah interaksi antara atom-atom yang memungkinkan terbentuknya molekul atau senyawa yang lebih stabil. Interaksi ini terjadi karena atom cenderung mencapai konfigurasi elektron yang lebih stabil, seperti konfigurasi gas mulia. Ikatan kimia adalah kekuatan tarik-menarik antara atom-atom akibat perpindahan atau penarikan elektron elektron. Menurut Lewis (1916) mengungkapkan teori ikatan kimia adalah sebuah gaya yang mengikat dua atom atau lebih dalam pembentukan senyawa kimia. Tujuannya adalah agar atom tetap terikat

dalam senyawa baru yang telah berikatan dan juga untuk kestabilan unsur. Semakin kuat sebuah ikatan kimia, maka senyawa yang terikatan pun semakin stabil. Sebaliknya, semakin lemah ikatan kimianya maka senyawa yang terbentuk pun semakin tidak stabil dan memungkinkan terjadi reaksi hingga stabil. Pembentukan ini dipengaruhi kuat oleh elektron valensi.

b. Gas Mulia

Biasanya atom ditemukan berikatan dengan atom lain, namun ada yang ditemukan lebih stabil yaitu gas mulia seperti atom (He, Ne, Ar, Kr, Xe, dan Rn), yang terletak digolongan VIII A. Daya tarik antar atom terjadi karena adanya elektron di kulit terluar, sehingga sulit membentuk ikatan dengan unsur lain. Atom-atom yang saling tarik menarik akan membentuk unsur yang stabil.

Perhatikan gambar 1.1 berikut: Konfigurasi Elektron.

Unsur	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi
${}^2\text{He}$	2	2
${}^{10}\text{Ne}$	2 8	8
${}^{18}\text{Ar}$	2 8 8	8
${}^{36}\text{Kr}$	2 8 18 8	8
${}^{54}\text{Xe}$	2 8 18 18 8	8
${}^{86}\text{Rn}$	2 8 18 32 18 8	8

Gambar 1.1 Konfigurasi Elektron

Sumber gambar: <https://images.app.goo.gl/2MKs2TsWcun8yGvg9>

Atom akan stabil bila elektron kulit terluar (valensinya) terisi penuh. Jadi, unsur disebut stabil jika jumlah elektron luarnya 2 (duplet) dan 8 (duplet) seperti gas mulia, dapat dilakukan dengan cara membentuk ion atau membentuk pasangan elektron bersama.

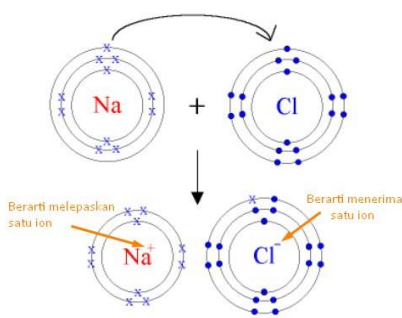
b. Jenis-Jenis Ikatan Kimia

Ikatan kimia dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

1) Ikatan Ion

Ikatan ion adalah ikatan yang timbul akibat adanya gaya tarik-menarik antar ion yang bermuatan positif dan ion yang bermuatan negatif yang dihasilkan karena perpindahan elektron. Atom yang kehilangan elektron menjadi kation, sementara atom yang menerima elektron menjadi anion. Ikatan ion biasanya terjadi antara logam dan non-logam. Contoh: NaCl, CaCl₂, NaH, FeCl₂ dan lainnya.

Perhatikan gambar 1.2 Contoh Ikatan ion



Gambar 1.2. Ikatan Ion

Sumber gambar: <https://images.app.goo.gl/px8nQXnDpLZLof888>

2) Ikatan Kovalen

Ikatan kovalen adalah ikatan antara dua atom dengan pemakaian bersama sepasang elektron atau lebih. Sehingga terjadi gaya tarik menarik dua atom tetapi tidak ada perpindahan elektron dari satu atom ke atom yang lain. Terjadi ketika dua atom berbagi pasangan elektron. Ikatan ini umumnya ditemukan dalam senyawa non-logam. Contoh: H₂O (air) dan CO₂ (karbon dioksida).

Ikatan kovalen terbagi menjadi empat berdasarkan jenisnya, antara lain: a) Ikatan Kovalen rangkap tunggal, b) Ikatan kovalen rangkap dua, c) Ikatan kovalen rangkap tiga, dan 4) Ikatan kovalen koordinasi.

B. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual dalam penelitian ini befokus pada pengujian kelayakan E-Modul sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk membantu siswa dalam memahami materi ikatan kimia di kelas X. Untuk menilai kelayakan media yang digunakan, penilaian penelitian ini mengacu pada tiga aspek, yaitu: 1). Aspek materi, yang mencakup kesesuaian materi dengan kurikulum, 2). Aspek media, yang meliputi tampilan visual, serta 3). Aspek bahasa, yang meninjau keterbacaan dan kejelasan penyampaian informasi. Penilaian dilakukan oleh para ahli pada masing-masing bidang tersebut. Selain itu, respon siswa juga dijadikan indikator tambahan untuk mengetahui sejauh mana media yang dibuatkan dapat diterima dan dipahami oleh siswa.

Melalui pendekatan kuantitatif deskriptif, data yang diperoleh dari angket validasi ahli dan angket respon siswa dianalisis dengan menghitung persentase skor yang diperoleh, kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kelayakan. Hasil dari proses ini akan memberikan gambaran mengenai sejauh mana E-Modul sebagai media pembelajaran berbasis teknologi tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran kimia, khususnya pada materi ikatan kimia.

Dengan demikian, kerangka konseptual dalam penelitian ini untuk menilai kelayakan pada E-Modul berdasarkan kriteria kelayakan yang dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Tujuan akhirnya adalah menghasilkan media yang layak dan sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran kimia di tingkat SMA.