

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan global saat ini diwarnai oleh perluasan konektivitas jaringan, kemajuan sistem digital, serta pemanfaatan kecerdasan buatan dan teknologi virtual. Fenomena ini menjadi indikator utama bahwa dunia telah bertransisi ke dalam era revolusi industri 4.0 (Lase, 2019). Perubahan era yang dialami dunia ini menyebabkan diperlukannya sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan cukup untuk menyesuaikan dan bersaing dalam skala global. Hal tersebut perlu diperhatikan karena semakin tipisnya batas antara manusia, mesin, teknologi informasi dan komunikasi yang berdampak pada berbagai sektor kehidupan. Salah satunya berdampak pada sektor pendidikan.

Pada era revolusi industri 4.0, pendidikan sangat jauh berbeda dengan era sebelumnya. Pendidikan pada era ini mulai menyentuh dunia virtual yang mana berbentuk konektivitas antara manusia, mesin, data- data atau informasi yang telah mudah didapat dan ada di mana-mana. Istilah untuk hal tersebut dikenal dengan *Internet of Things* (IoT) (Surani, 2019). Maka dari itu, pendidikan di era ini menuntut tenaga pendidik untuk dapat menguasai dan memiliki kemampuan dalam beradaptasi dengan teknologi dan tantangan global. Salah satu

cara pemanfaatan teknologi yang dapat dilakukan oleh tenaga pendidik adalah dengan pengaplikasian teknologi pada media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran sehingga diharapkan mampu menghasilkan *output* yang berkualitas baik.

Media pembelajaran yang biasanya digunakan pada pembelajaran di sekolah-sekolah biasanya adalah video pembelajaran. Namun, penggunaan video pembelajaran ini masih tergolong sedikit dan biasanya berdurasi panjang. Siswa mengalami kesulitan dalam mengakses atau mengunduh video pembelajaran tersebut karena dibutuhkan jaringan internet yang kuat untuk mengakses video pembelajaran yang berdurasi panjang. Selain durasi pembelajaran yang lumayan lama, padatnya materi pembelajaran menyebabkan siswa cepat jenuh ketika belajar (Dwi *et al.*, 2016).

Salah satu materi pembelajaran yang cukup padat dan dianggap sulit oleh siswa adalah kimia (Muderawan, 2019). Hal tersebut disebabkan karena pembelajaran kimia memiliki karakteristik dalam memahaminya tidak hanya berdasarkan teori-teori saja namun siswa juga harus mampu menjelaskan dan menghubungkan fenomena kimia dengan tiga level representasi. Menurut Johnstone (2006) tiga level representasi dalam menjelaskan fenomena kimia tersebut yaitu level makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Pemahaman kimia yang bermakna menuntut kemampuan memahami fenomena yang diamati secara langsung pada level makroskopik, menjelaskan proses yang terjadi pada tingkat partikel pada level submikroskopik, serta merepresentasikannya dalam bentuk simbol, persamaan reaksi, dan perhitungan kimia pada level simbolik. Namun, siswa sering mengalami kesulitan dalam menghubungkan ketiga level representasi

tersebut, terutama pada level submikroskopik karena proses yang terjadi tidak dapat diamati secara langsung dan bersifat abstrak. Kesulitan tersebut dapat menyebabkan rendahnya pemahaman konsep serta munculnya miskonsepsi pada pembelajaran kimia (Suparwati, 2022). Kesulitan dalam pembelajaran kimia tersebut akhirnya menyebabkan siswa memiliki minat yang kurang terhadap kimia; saat proses pembelajaran berlangsung pun siswa menjadi kurang fokus; dan siswa sulit dalam menerima konsep-konsep baru ataupun prasyarat. Selain itu, capaian hasil belajar kimia siswa juga masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan oleh data Ujian Nasional SMA tahun 2019 yang melaporkan bahwa rata-rata nilai mata pelajaran kimia secara nasional hanya mencapai angka 50,99 (Kemendikbud, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Fajrin (2020), masih banyak sekali siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran kimia salah satunya yaitu materi asam basa. Materi asam basa merupakan salah satu konsep dasar dari ilmu kimia yang menjadi prasyarat sebelum lanjut ke materi selanjutnya (penyangga dan hidrolisis garam). Pada materi asam basa ini, siswa dituntut tidak hanya memahami dari fenomena yang tampak secara langsung (makroskopik) seperti perubahan warna indikator atau larutan, tetapi juga memahami proses yang terjadi pada tingkat partikel (submikroskopik) lalu mempresentasikannya dalam bentuk symbol (simbolik). Kesulitan siswa ini menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan baik. Selain itu, berdasarkan penelitian dari Awaliyah (2017), rendahnya pemahaman konsep ini dikarenakan kecenderungan siswa untuk sekedar menghafal sehingga tidak terjadi proses belajar bermakna, melainkan belajar menghafal dan hasil belajar siswa rendah. Oleh karena itu, ketika dihadapkan dengan soal yang berhubungan dengan aplikasi dari teori asam basa

(dalam hal ini persamaan reaksi asam basa), masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut.

Berdasarkan beberapa kendala tersebut dapat dilakukan suatu upaya dengan pengembangan alat bantu pembelajaran berupa video instruksional yang dirancang berdasarkan prinsip *Microlearning*. *Microlearning* adalah cara belajar yang terdiri dari beberapa kegiatan belajar kecil yang saling terkait satu sama lain (Buchem & Hamelmann, 2010). Manusia memiliki kapasitas memori kerja yang terbatas sehingga penyajian informasi yang terlalu banyak atau kompleks dalam satu waktu dapat meningkatkan beban kognitif dan menghambat proses pembelajaran (Sweller, 1998). Dalam hal ini, siswa menjadi semakin sulit memahami materi pelajaran. Oleh karena itu, video pembelajaran yang dikembangkan akan dibuat berupa beberapa video yang berdurasi singkat yang mana video-video ini saling memiliki keterkaitan. Penyajian yang singkat secara terstruktur ini dapat membantu pembelajaran menjadi lebih efektif mengurangi beban kognitif karena siswa tidak harus memproses terlalu banyak informasi. Selain itu, video pembelajaran yang berdurasi singkat ini lebih mudah diakses dan diunduh karena tidak membutuhkan jaringan internet yang kuat.

Selain menggunakan video pembelajaran yang berprinsip pada *microlearning*, video pembelajaran juga diintegrasikan dengan budaya lokal Bali karena dirasa dapat membantu dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Materi asam basa banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa akan belajar lebih kontekstual dan bermakna. Dalam kehidupan sehari-hari, senyawa asam dan basa dapat ditemukan dengan mudah. Bahkan senyawa tersebut terdapat dalam tubuh manusia. Misalnya, asam klorida (HCl) untuk membantu proses pencernaan

yang terdapat pada lambung. Selain itu, senyawa asam dan basa juga digunakan dalam tradisi-tradisi lokal di Bali. Salah satu contoh budaya lokal Bali yang terkait dengan materi asam basa adalah komponen utama dalam tradisi *nginang*, yaitu kapur tohor (*pamor*), yang merupakan salah satu zat yang memiliki sifat basa. *Nginang* merupakan salah satu tradisi yang telah dilakukan orang tua di Bali sejak dahulu untuk penyedap mulut, menguatkan gigi dan lain sebagainya (Sumiarsa *et al.*, 2017). Materi asam dan basa dapat diajarkan dengan lebih mudah karena adanya keterkaitannya dengan contoh-contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari, dan hal ini bisa diperkaya dengan mengintegrasikan budaya lokal Bali dalam proses pembelajaran.. Mengaitkan dan mengintegrasikan budaya lokal Bali dalam pembelajaran kimia diharapkan siswa selain memahami konsep-konsep kimia tetapi juga memahami budaya lokal itu sendiri.

Berbagai literatur dan penelitian terdahulu telah banyak membahas mengenai pengintegrasian budaya lokal di dalam kegiatan pembelajaran kimia. Penelitian yang dilakukan oleh Sapitri dan tim pada tahun 2020 ini membahas dampak dari penerapan praktikum yang didasarkan pada budaya lokal terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa. Hasil menunjukkan bahwa ada peningkatan nilai belajar siswa yang cukup besar setelah mereka mengikuti pembelajaran yang menggabungkan budaya lokal. Peningkatan hasil belajar siswa terjadi karena beberapa faktor, salah satunya siswa mampu menghubungkan materi praktikum dengan budaya lokal daerah setempat, khususnya Sumbawa Besar, sehingga materi tersebut lebih mudah dipahami. Faktor kedua yaitu dengan diintegrasikannya budaya lokal dalam praktikum menyebabkan minat belajar siswa meningkat dan tertarik dengan apa yang sedang dipelajari. Penelitian lain yang

sejalan juga dikemukakan oleh Arrozaqu et al. (2022) mengenai pemanfaatan budaya lokal di dalam sintaks model pembelajaran PBL untuk mendongkrak hasil belajar kimia siswa, khususnya pada topik zat aditif. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa dalam materi zat aditif yang berdasarkan budaya lokal.

Penelitian-penelitian terdahulu telah melakukan pengembangan video pembelajaran pada materi asam dan basa, video pembelajaran berbasis *microlearning*, dan media pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal. Namun, belum ditemukan penelitian yang mengintegrasikan budaya lokal Bali dalam video pembelajaran berbasis *microlearning* pada materi asam dan basa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video pembelajaran berbasis *microlearning* bermuatan budaya lokal Bali yang dilengkapi dengan LKPD, soal, serta materi tambahan bentuk inovasi untuk membantu proses belajar kimia yang kontekstual dan bermakna, sehingga diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran kimia khususnya pada materi asam dan basa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tuntutan SDM khususnya tenaga pendidik dalam pemanfaatan teknologi di era revolusi industri 4.0
2. Siswa masih cenderung menghafal dalam pembelajaran asam basa dan hasil belajar rendah.
3. Keterbatasan guru dalam mengembangkan video pembelajaran.

4. Video pembelajaran mengenai materi asam basa yang terkait dengan budaya lokal Bali masih sangat jarang ditemukan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, ruang lingkup penelitian ini dibatasi secara khusus pada pengembangan media video pembelajaran berbasis *microlearning* untuk materi asam basa yang terintegrasi dengan kearifan lokal Bali. Pengembangan video pembelajaran ini dilakukan sebagai upaya untuk menyediakan media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran materi asam dan basa secara daring. Selain itu, video pembelajaran dikembangkan untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa sehingga pembelajaran dapat dilakukan lebih fleksibel dari berbagai tempat dan waktu.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik video pembelajaran pada materi asam basa bermuatan budaya lokal Bali yang dikembangkan?
2. Bagaimana validitas video pembelajaran pada materi asam basa bermuatan budaya lokal Bali yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan permasalahan yang telah ditetapkan, tujuan dari pengembangan ini adalah menjelaskan karakteristik serta tingkat kevalidan video

pembelajaran tentang materi asam dan basa yang memiliki muatan budaya lokal Bali yang telah dikembangkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah dilakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat bagi:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan, hasil pengembangan media berupa video pembelajaran *microlearning* berbasis budaya lokal Bali pada pokok bahasan asam basa dapat dijadikan sebagai salah satu referensi pemanfaatan teknologi di dalam kelas kimia.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Produk yang dikembangkan diharapkan dapat membantu peserta didik mempelajari materi asam dan basa secara lebih fleksibel karena dapat diakses sesuai kebutuhan belajar. Penyajian materi dalam bentuk video berdurasi singkat memungkinkan peserta didik memperoleh informasi secara lebih tefokus pada tujuan pembelajaran tertentu sehingga mendukung pemahaman konsep secara mandiri.

b. Bagi Guru

Bagi pendidik, ketersediaan video pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal Bali ini dapat berfungsi sebagai sarana alternatif untuk mempermudah proses penyampaian konsep asam basa di dalam kelas. Penelitian ini juga dapat menambah wawasan guru dalam pemanfaatan teknologi untuk merancang kegiatan pembelajaran.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan media video pembelajaran berbasis budaya lokal Bali pada pokok bahasan kimia lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan capaian hasil belajar peserta didik.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk dari pengembangan ini adalah beberapa video pembelajaran berdurasi singkat yang membahas materi asam basa dengan muatan budaya lokal Bali, dilengkapi dengan LKPD, soal, dan materi tambahan. Seluruh kelengkapan tersebut dibuat secara digital sehingga dapat diakses secara *online*.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan video pembelajaran tentang materi asam basa dengan menggabungkan budaya lokal Bali perlu dilakukan karena diharapkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan hasil belajar siswa dalam bidang kimia, khususnya pada topik asam dan basa. Selain itu, video pembelajaran bermuatan budaya lokal Bali masih jarang dijumpai. Dengan adanya video pembelajaran ini memungkinkan bagi guru untuk menyampaikan materi pelajaran dengan mengaitkan materi kimia asam basa dengan budaya lokal setempat sehingga tetap melestarikan budaya lokal yang ada. Video pembelajaran dilengkapi dengan penjelasan materi yang disusun secara teratur, dilengkapi gambar dan ilustrasi yang relevan, serta mencerminkan budaya lokal Bali yang sesuai. Oleh karena itu, video pembelajaran yang menggunakan materi tentang asam basa dengan budaya lokal

Bali dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa, sekaligus memperkuat rasa cinta terhadap budaya lokal Bali yang dimiliki.

1.9 Keterbatasan Pengembangan

Ruang lingkup pengembangan dalam penelitian ini dibatasi pada beberapa aspek berikut.

1. Cakupan materi dalam video pembelajaran yang dihasilkan masih terbatas, sehingga belum merangkum seluruh contoh implementasi budaya lokal Bali yang berkaitan dengan pokok bahasan asam basa.
2. Ruang lingkup budaya lokal yang diintegrasikan dalam penelitian ini dibatasi secara khusus pada tradisi masyarakat di Bali yang memiliki relevansi dengan konsep kimia asam dan basa.
3. Penelitian pengembangan ini tidak dilakukan hingga tahap uji keefektifan, melainkan hanya berfokus sampai pada tahap uji validitas ahli. Pembatasan ini didasarkan pada kendala keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti.

1.10 Definisi Istilah

Beberapa istilah penting yang berkaitan dengan pengembangan materi ajar ini dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. Video pembelajaran adalah media pembelajaran yang menggabungkan audio (suara) dan visual (gambar) yang dibuat berdasarkan kurikulum yang berlaku serta menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran yang dibuat untuk membantu proses pembelajaran.

2. *Microlearning* merupakan strategi penyampaian materi yang terdiri atas rangkaian kegiatan belajar berukuran kecil yang saling berkaitan untuk membentuk satu kesatuan konsep yang utuh (Buchem & Hamelmann, 2010).
3. Materi asam basa merupakan salah satu konsep dasar dari ilmu kimia yang menjadi prasyarat sebelum lanjut ke materi selanjutnya (penyangga dan hidrolisis garam).

