

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia cukup sulit untuk dipelajari, hal tersebut dikarenakan ada beberapa cakupan materi berupa konsep-konsep yang bersifat abstrak dan kompleks, sehingga siswa sulit untuk memahami representasi pada hal-hal yang bersifat tidak dapat diamati secara langsung (Ristiyani dan Bahriah, 2016). Penyampaian materi kimia dengan topik yang asing bagi peserta didik menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia (Singh dan Chibuye, 2016). Tetapi, jika konsep yang dipelajari berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik maka akan menghasilkan pembelajaran yang bermakna (Asmaningrum dkk., 2018).

Materi asam basa merupakan salah satu mata pelajaran kimia yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Andriani dkk (2019) sebagian besar materi kimia dapat dikaitkan dengan kondisi atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada topik asam-basa, misalnya rasa asam pada buah-buahan, pemanfaatan senyawa basa dalam mengobati sakit maag, pemanfaatan kapur untuk menetralkan tanah pertanian yang asam, dan lain sebagainya. Juga banyak senyawa asam basa yang ada di lingkungan sekitar dan dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (Irawati dkk., 2019).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia dan peserta didik SMAN 1 Teluk Bintan yang terdapat pada Lampiran 1 dan 2, di

dapatkan informasi bahwa bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam menunjang proses pembelajaran yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) cetak, dan buku cetak kimia. Belum ada pengembangan bahan ajar yang bersifat elektronik, sedangkan peserta didik membutuhkan bahan ajar yang bersifat elektronik yang menarik terdapat video, gambar dan tidak hanya memuat tulisan saja. Peserta didik terkendala dalam memahami materi yang di jelaskan oleh guru. Penggunaan LKPD cetak dan buku cetak kimia dengan tampilan sederhana, kurang menarik mengakibatkan peserta didik kurang memperhatikan guru selama proses pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar yang hanya memanfaatkan bahan ajar seadanya seperti buku pegangan guru dan peserta didik, dapat mengakibatkan pembelajaran kurang menarik bagi peserta didik (Sukardi et al., 2021). Salah satu bahan ajar yang menjadi solusi permasalahan peserta didik selama proses pembelajaran adalah LKPD elektronik.

LKPD elektronik merupakan lembaran latihan peserta didik yang dikerjakan secara digital dan dilakukan secara sistematis serta berkesinambungan selama jangka waktu tertentu (Ramlawati dkk., 2014). LKPD elektronik ini dapat dirancang dan dikreasikan sesuai dengan tujuan serta karakteristik peserta didik yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran serta kreativitas masing-masing guru, dimana nantinya peserta didik dapat mengakses LKPD elektronik ini melalui jaringan internet dengan harapan dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi yang diberikan oleh guru sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Permasalahan berikutnya peserta didik menginginkan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau kontekstual. Sebaiknya pembelajaran kimia disekolah mampu mengaitkan konsep teoritis dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, untuk meningkatkan pemahaman peserta didik, namun keterbatasan waktu di sekolah membuat peserta didik kesulitan memahami kimia yang memiliki banyak konsep yang harus dikuasai. Pembelajaran kimia yang kurang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari dapat mengakibatkan pembelajaran tersebut kurang bermakna bagi peserta didik (Andriani dkk., 2019). Oleh karena itu perlu dikembangkan bahan ajar yang erat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik seperti di provinsi Kepulauan Riau yang erat kaitanya dengan kemaritiman.

Kemaritiman dikenal sebagai kegiatan kelautan yang berkaitan dengan pelayaran dan perdagangan, serta kegiatan yang menyangkut penangkapan hasil laut (Singkat dan Muhamad, 2009). Namun penerapan kemaritiman yang berhubungan dengan materi pembelajaran belum dikembangkan di sekolah dikarenakan keterbatasan waktu serta kurangnya pengetahuan guru terhadap fenomena-fenomena yang terjadi dilaut yang dihubungkan dengan konsep kimia menjadi dasar untuk pengembangan bahan ajar pembelajaran yang terintegrasi kemaritiman. Salah satu fenomena yang berkaitan dengan kemaritiman merupakan pengasaman laut.

Pengasaman laut (*ocean acidification*) merupakan istilah yang diberikan untuk proses turunnya kadar pH air laut yang kini tengah terjadi akibat kenaikan penyerapan karbon dioksida (CO_2) di atmosfer yang

dihasilkan dari berbagai kegiatan manusia (Novita Dwi Yanti, 2016). Larutnya CO_2 di lautan dapat menyebabkan naiknya konsentrasi ion hidrogen (H^+), sehingga akan mengurangi nilai pH dan mengakibatkan lautan bersifat asam (Jacobson, 2005). Reaksi terjadinya pengasaman laut dapat dikaitkan dengan teori asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis.

Dari latar belakang masalah maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Teintegrasi Kemaritiman Pada Materi Kimia Asam Basa Untuk SMA/MA”. Penggunaan LKPD Elektronik ini dikembangkan menggunakan aplikasi yang dimuat dalam website kodular. Kelebihan dari website kodular adalah tidak perlu mengetik kode program secara manual. LKPD elektronik ini merupakan LKPD elektronik yang memuat video serta tulisan yang dikaitkan dengan penerapan kehidupan sehari-hari dikarenakan karakteristik peserta didik yang lebih mudah memahami dengan adanya penerapan materi terhadap kehidupan sehari-hari.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana proses pengembangan produk LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa?
2. Bagaimana validitas LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa?
3. Bagaimana praktikalitas LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menghasilkan produk pengembangan LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa.
2. Untuk mengetahui validitas LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa.
3. Untuk mengetahui praktikalitas LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk LKPD Elektronik yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Produk yang di hasilkan berupa LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman dimuat dalam aplikasi yang dibuat dengan website <https://www.kodular.io/> dapat diakses secara *offline* dan *online*.
2. Materi yang dikembangkan didalam LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman ini adalah teori asam basa Arrhenius, teori asam basa Bronsted-Lowry, dan teori asam basa Lewis yang dikaitkan dengan fenomena pengasaman laut.
3. LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman yang dikembangkan berisikan menu-menu:

a. Cover LKPD

Cover LKPD elektronik merupakan halaman pembuka dari LKPD elektronik ini, pada menu cover ini membuat judul dari LKPD elektronik dan terdapat tombol untuk masuk ke LKPD elektronik.

b. Petunjuk Penggunaan

Dalam petunjuk penggunaan berisikan perintah dalam penggunaan LKPD elektronik dimana dalam perintah tersebut berupa tulisan.

c. Pendahuluan

Menu pendahuluan berisikan penjelasan mengenai pengantar LKPD elektronik, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan Tujuan Pembelajaran.

d. Peta konsep

Menu peta konsep berisikan *outline konten* yang bertujuan untuk mempermudah menjelaskan materi kimia asam basa.

e. Kegiatan Pembelajaran

Pada menu kegiatan pembelajaran terdapat materi berupa tulisan dan video. Materi tulisan dan video berisikan materi dalam bentuk tulisan dan video yang menjelaskan teori asam basa terintegrasi kemaritiman, dikaitkan dengan fenomena pengasaman laut.

f. Evaluasi yang terhubung dengan laman web

Laman evaluasi memuat tugas yang harus di kerjakan oleh peserta didik. Dimana tugas tersebut berupa soal esai yang terintegrasi kemaritiman yaitu dikaitkan dengan reaksi fenomena pengasaman laut.

g. Profil

Menu profil merupakan menu yang berisikan foto pengembang dan riwayat dari pengembang aplikasi LKPD Elektronik Terintegrasi Kemaritiman pada Materi Asam Basa untuk SMA/MA.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

- a) Meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi kimia asam basa yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- b) Meningkatkan wawasan pengetahuan peserta didik akan potensi kemaritiman.

2. Bagi guru

- a) Menambah wawasan berpikir dan memperdalam kemampuan pada materi kimia asam basa.
- b) Menambah bahan ajar kimia materi asam basa yang dapat digunakan oleh guru dalam menunjang proses pembelajaran.

3. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengalaman, meningkatkan ilmu pengetahuan serta sebagai referensi bagi penelitian yang lainnya untuk melakukan pengembangan.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penjabaran maka dapat diambil beberapa asumsi dan keterbatasan penelitian yaitu:

1. Guru dan peserta didik diperbolehkan menggunakan *smartphone* di sekolah.
2. Guru dan peserta didik mampu mengoperasikan *smartphone*.
3. Lembar Kerja Peserta Didik elektronik Terintegrasi Kemaritiman pada Materi Asam Basa Terintegrasi Kemaritiman untuk SMA/MA yang dikembangkan dapat digunakan di semua Sekolah Menengah Atas.

Pengembangan LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa ini terdapat juga beberapa keterbatasan yaitu:

1. Pengembangan LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa terbatas pada materi Teori asam basa.
2. Pengembangan LKPD elektronik terintegrasi kemaritiman pada materi asam basa hanya dimuat dalam aplikasi android. Sedangkan sistem operasi lainnya seperti *linux*, *ios*, *mac OS X*, dan *Microsoft Windows* tidak dapat digunakan.
3. Penelitian ini dilakukan hingga tahap uji praktikalitas, sedangkan tahap uji efektivitas tidak dilaksanakan dikarenakan pertimbangan waktu serta biaya yang terbatas.
4. Uji coba produk dilakukan terbatas, yaitu di SMA Negeri 1 Teluk Bintan.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah tafsir terhadap istilah–istilah yang digunakan, maka perlu diberi penegasan istilah atau definisi operasional yang dimaksud sebagai berikut:

1. LKPD elektronik, merupakan bahan ajar yang penggunaannya dimaksudkan untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran yang dikemas dalam bentuk digital.
2. Kemaritiman adalah ruang dan wilayah permukaan laut yang merupakan kawasan subur dimana terdapat berbagai kegiatan seperti pariwisata, transportasi, pelayaran dan jasa kelautan (Kadar, 2014). Terintegrasi kemaritiman disini merupakan soal evaluasi dan materi teori asam basa yang diberikan dikaitkan dengan reaksi fenomena pengasaman laut.
3. Asam basa menurut Arrhenius, asam adalah zat dalam air melepaskan ion H^+ , sedangkan basa adalah zat yang dalam air melepaskan ion OH^- . Jadi pembawa sifat asam adalah ion H^+ , sedangkan pembawa sifat basa adalah OH^- . Jumlah ion H^+ yang dapat dihasilkan oleh 1 molekul asam disebut valensi asam, sedangkan ion negatif yang terbentuk dari asam setelah melepaskan ion H^+ disebut ion sisa asam (Chang, 2003)