

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan abad 21 ditandai dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan itu sendiri. Pelaksanaan pembelajaran sesuai kurikulum 2013 seharusnya lebih berkualitas karena peran guru lebih dari sekedar menyampaikan informasi. Pada era transformasi pendidikan abad 21, terdapat enam kompetensi yang diperlukan siswa pada abad 21 yang terintegritas dalam kurikulum yaitu pemikiran kritis (critical thinking), komunikasi (communication), kolaborasi (collaboration), kreativitas (creativity), kewarganegaraan (citizenship) dan karakter (character) atau disingkat 6C. Keterampilan abad 21 perlu dimiliki siswa, siswa akan memiliki keterampilan belajar, berinovasi, keterampilan dalam menggunakan teknologi dan media informasi dan dapat bekerja dan bertahan menggunakan keterampilan yang sudah dimiliki. Oleh sebab itu keterampilan abad 21 perlu dikembangkan melalui pendidikan. Untuk mencapai keterampilan yang ada pada abad 21 diperlukan penerapan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 dikembangkan tiga ranah yakni pengetahuan, sikap dan keterampilan. Kurikulum 2013 juga mengupayakan meningkatnya keseimbangan, kesinambungan dan keterkaitan antara hard skills dan soft skills. Penerapan kurikulum 2013 berhasil dalam proses pembelajaran di kelas sesuai dengan harapan pemerintah dan masyarakat ditentukan oleh pemahaman, kesadaran, kemampuan kreativitas, kesabaran dan keuletan dari guru itu sendiri. Salah satu pembelajaran yang ada pada kurikulum 2013 yaitu kimia. Kimia dipelajari secara khusus pada tingkat sekolah menengah atas. Berdasarkan Permendiknas (2006), mata pelajaran kimia yang diberikan di tingkat sekolah menengah atas bertujuan agar peserta didik mampu membentuk sikap positif

terhadap ilmu kimia, mewujudkan keteraturan dan keindahan alam, memuliakan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, menumbuhkan sikap ilmiah yang jujur, objektif, terbuka, kritis, dan mampu bekerja sama dengan sesama, memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen, meningkatkan pemahaman masyarakat tentang penerapan kimia yang bermanfaat dan merugikan bagi individu, masyarakat dan lingkungan, menyadari pentingnya pengelolaan dan pelestarian lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat, memahami konsep, prinsip, hukum, teori kimia serta keterkaitannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan juga dalam bidang teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa ilmu kimia sangat penting untuk dipelajari di sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan terhadap peserta didik kelas X di Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah, pandangan peserta didik terhadap mata pelajaran kimia ternyata tidak cukup baik. Peserta didik menganggap kimia adalah salah satu pelajaran yang sulit untuk dipahami. Pokok masalahnya adalah peserta didik mengalami kesulitan dalam menerima, merespons, dan mengembangkan materi kimia. Salah satu penyebab hal itu dapat terjadi, yaitu kurang maksimalnya bahan ajar yang digunakan sebagai penunjang fasilitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Sehingga, minat peserta didik dalam belajar kimia menjadi cukup rendah. Peserta didik juga menganggap bahwa asumsinya tentang mata pelajaran kimia yang sulit membuatnya kurang termotivasi untuk belajar kimia dan minat belajar kimianya juga menjadi semakin rendah.

Salah satu materi kimia yang dipelajari pada tingkat sekolah menengah atas adalah materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Menurut Simehatte et al., (2016) materi elektrolit dan nonelektrolit merupakan materi yang dianggap cukup mudah oleh beberapa guru dan peserta didik karena untuk memenuhi kompetensi dasarnya cukup dengan memahami sifat larutan elektrolit dan memahami tentang praktikum sederhana yang mengamati proses timbulnya

arus listrik berdasarkan konsep makroskopisnya. Hal ini tidak selaras dengan pernyataan Fitriyani et al., (2019) bahwa larutan elektrolit dan nonelektrolit adalah salah satu materi kimia yang dianggap sulit. Kesulitan yang terjadi dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit adalah karena materi yang dipelajari bersifat submikroskopik sehingga sulit untuk dibayangkan oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan dan kebutuhan peserta didik kelas X Pondok Pesantren Luhur Al-Tsaqofah peserta didik membutuhkan sumber belajar selain buku pelajaran yang dapat memberinya motivasi untuk meningkatkan minat belajar dan mengatasi kesulitan dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Peserta didik mengharapkan sumber belajar yang tidak membosankan, interaktif, dan tentunya terdapat unsur IPTEK yang dapat menambah motivasi dalam belajar kimia dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan.

Pada masalah pembelajaran tersebut di perlukan suatu pemecahan masalah yakni guru harus melakukan inovasi dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Clara Aldila dkk pada tahun 2017 meneliti tentang pengembangan LKPD dengan pendekatan STEM (*science, technology, engineering, and mathematics*). Hasil penelitian menunjukkan LKS yang dikembangkan dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemudian penelitian Ayu dkk dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan pendekatan STEM. Penelitian ini menjadi dasar untuk membuat inovasi pengembangan media pembelajaran dengan latar belakang sintak pendekatan pembelajaran STEM untuk mengembangkan aktivitas belajar serta keterampilan berpikir peserta didik. Kemudian Penelitian Andryos, dkk yang berjudul "*Digital Worksheet Design Based of STEAM to Develop Students' Problem-Solving Skill*". Pada penelitian ini menyatakan bahwa desain LKPD terdiri dari 3 tahapan *Context*

Presentation, Creative Design, Emotional Touch, sehingga desain LKPD mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

Penelitian-penelitian tersebut sudah ada kemajuan dan perkembangan yang sudah merujuk pada salah satu kebutuhan untuk menghadapi abad 21, LKPD yang dikembangkan sudah mampu meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan keterampilan memecahkan masalah dan menumbuhkan rasa ingin tahu, sedangkan peserta didik tidak hanya dituntut untuk mampu memecahkan masalah saja. Pada penelitian-penelitian tersebut belum mengkaji mengenai pengembangan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit LKPD dengan desain yang memfokuskan tuntutan kurikulum 2013 tentang keterampilan abad 21, sehingga untuk mengembangkan LKPD yang mampu meningkatkan 6C (*Creative, Critical Thinking, Communicative, Collaborative, Citizenship dan Character*) diperlukan pendekatan terpadu seperti pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*).

Penelitian ini bertujuan mengembangkan LKPD berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematic* (STEM) untuk meningkatkan keaktifan dan motivasi peserta didik. *Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematic* (STEM) adalah salah satu pendekatan saintifik yang mampu menunjang penerapan kurikulum 2013. Pendekatan pembelajaran STEM sesuai dengan era saat ini dimana teknologi sudah maju dan untuk melatih keterampilan berpikir peserta didik.

Pendekatan pembelajaran STEM yang mengaitkan bidang ilmu pengetahuan (*science*), teknologi, teknik, dan matematika, sehingga siswa diberikan pemahaman holistik keterkaitan bidang ilmu melalui pengalaman belajar abad 21, Selain itu, menurut Tritayma dkk (2017) pembelajaran berbasis STEM dapat melatih peserta didik menerapkan pengetahuannya dalam membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi. Kemudian menurut Anna (2016) Pendekatan STEM

bertujuan agar siswa dapat memperoleh aspek hard skill yang dimbangi dengan soft skill untuk dapat menangani segala situasi dan permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata sehari-hari. Menurut Bybee (2013) Pendekatan STEM juga tidak hanya membuat peserta didik menghafal suatu konsep, namun membangun suatu pemahaman dari konsep sains dan mengerti apa kaitannya dalam kehidupan nyata. Hal tersebut sesuai dengan pembelajaran abad 21 dalam menghadapi revolusi industri 4.0.

Menurut Beers (2011) penerapan STEM dalam proses pembelajaran melibatkan Creative, Critical Thinking, Communicative, Collaborative, Citizenship dan Character atau yang sering disingkat 6C, yang membuat siswa mampu menemukan solusi inovatif pada masalah yang dihadapi secara nyata dan mampu menyampaikannya dengan baik. Selain itu STEM juga termasuk pembelajaran berbasis proyek, yang bisa mengembangkan keterampilan dan kreativitas peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berniat untuk melakukan penelitian dengan mengembangkan LKPD berbasis STEM pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Peneliti mengembangkan LKPD berbasis STEM dikarenakan pendekatan pembelajaran STEM sangat tepat digunakan dalam materi ini. Pengembangan LKPD berbasis STEM bertujuan agar peserta didik mampu menginvestigasi tentang ide, pertanyaan, atau permasalahan, serta mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam menemukan cara untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi larutan elektrolit dan nonelektrolit

- b. Bahan ajar yang digunakan guru masih belum efektif dalam mengembangkan kemampuan peserta didik

C. Fokus Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini dibatasi pada Pengembangan LKPD berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dengan materi larutan Elektrolit dan Nonelektrolit.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit untuk proses pembelajaran?
- b. Bagaimana kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menurut peserta didik untuk proses pembelajaran?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menurut para ahli untuk proses pembelajaran
- b. Mengetahui kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menurut peserta didik untuk proses pembelajaran

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, diantaranya:

1. Peserta Didik

- a. Menjadi penuntun dalam proses pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit
- b. Meningkatkan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit

2. Pendidik

- a. Memberikan alternatif penuntun baru untuk membantu pendidik dalam menunjang proses pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan LKPD berbasis STEM agar dapat berjalan dengan baik serta memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik
- b. Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses pembelajaran agar pembelajaran lebih menarik perhatian peserta didik.

3. Peneliti.

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk melaksanakan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar berbasis STEM pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit