

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di abad ke-21 ini, dunia mengalami perubahan yang sangat cepat yang menyangkut di segala lini kehidupan. Pada era ini jenis keterampilan yang harus dimiliki maupun lapangan pekerjaan yang ada telah mulai bergeser. Pergeseran ini akan berpengaruh pada dunia pendidikan yang merupakan sarana untuk mempersiapkan generasi penerus yang memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan lapangan pekerjaan (Mulyasa, 2014).

Pendidikan di abad 21 menantang masyarakat untuk memiliki keterampilan belajar dan berinovasi (*learning and innovation skills*) meliputi keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), keterampilan komunikasi efektif (*communication skills*), keterampilan bekerjasama secara kolaborasi (*collaboration skills*), serta keterampilan kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*) (Trilling & Fadel, 2009).

Keterampilan berfikir kritis dan keterampilan komunikasi merupakan 2 diantara sekian keterampilan abad ke-21 yang perlu dikuasai siswa. Menurut Devi dkk., (2018) keterampilan berfikir kritis penting bagi siswa agar mereka memiliki kepekaan yang tinggi terhadap masalah-masalah yang ada disekitar mereka. Selain keterampilan berfikir kritis, keterampilan berkomunikasi juga penting bagi mereka agar nantinya mereka mampu mengemukakan hasil berpikirnya dengan baik sehingga dapat dimengerti dan meyakinkan orang lain. Keterampilan berfikir kritis dan

keterampilan berkomunikasi ini dikemas menjadi satu kesatuan dalam keterampilan argumentasi.

Argumentasi ilmiah melibatkan penalaran ilmiah yang digunakan untuk menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia serta melibatkan keterampilan berpikir kritis dalam membuat suatu pernyataan berdasarkan fakta (Pallant & Lee, 2015) . Selain mampu mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berkomunikasi, argumentasi ilmiah memainkan peran penting dalam menanamkan konsep-konsep ilmiah pada peserta didik yang merupakan inti dari kemampuan penalaran dan prestasi akademik (Heng dkk., 2014).

Menurut Asniar (2016), dengan membangun keterampilan berargumentasi ilmiah peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, kemampuan memecahkan masalah, dan menciptakan argumen menggunakan logika ilmiah, sehingga argumen mereka dapat diterima oleh orang lain. Namun demikian, keterampilan argumentasi ini masih jarang dilatihkan dalam proses pembelajaran sains maupun kegiatan laboratorium atau praktikum (Sampson dan Schleigh, 2016).

Berdasarkan hasil beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk mendeskripsikan profil keterampilan argumentasi ilmiah siswa di beberapa daerah menunjukkan bahwa keterampilan argumentasi ilmiah siswa di Indonesia masih tergolong rendah, dimana dalam membuat suatu argumen, siswa hanya mampu mengajukan klaim dan bukti namun tidak mampu dalam menjelaskan bagaimana bukti yang mereka berikan dapat mendukung klaim yang mereka ajukan (Devi dkk., 2018; Putri & Rusdiana, 2017; Wahdan dkk., 2017). Untuk daerah Gorontalo sendiri,

berdasarkan hasil penelitian dari Abdullah (2019) menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi siswa di Gorontalo rata-rata hanya sebesar 55% , dimana data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi ilmiah siswa di Gorontalo masih tergolong rendah.

Menurut Driver dkk., (2000) penghalang utama dalam mengembangkan kemampuan argumentasi siswa adalah kurangnya kesempatan yang diberikan guru dalam mengembangkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. Penghalang lain yang menyebabkan rendahnya keterampilan argumentasi ilmiah siswa adalah dalam proses pembelajaran, siswa jarang diberikan contoh soal-soal bertipe argumentasi ilmiah, siswa kebanyakan hanya diberikan soal-soal bertipe matematis, selain itu juga dalam proses pembelajaran, guru kekurangan panduan yang jelas terkait bagaimana cara mengevaluasi dan mengembangkan keterampilan argumentasi ilmiah di kelas (Syerliana dkk., 2018). Berdasarkan hasil observasi di MAN 1 Gorontalo, diketahui bahwa sekolah tersebut jarang menerapkan model pembelajaran yang menitik beratkan pada usaha untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

Menurut Safira dkk., (2018), untuk mengembangkan kemampuan argumentasi siswa, dapat digunakan suatu model pembelajaran berbasis inkuiri. Menurut Lukum (2015) proses pembelajaran inkuiri, mengandung revolusi mental yang lebih tinggi tingkatannya, seperti merumuskan masalah, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menalisis data, menarik kesimpulan serta mempunyai sikap-sikap objektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka, dan sebagainya. Salah satu alternatif

model pembelajaran berbasis inkuiri yang dapat digunakan adalah *Argument-Driven Inquiry* (ADI).

Model pembelajaran ADI merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivisme sosial. Model pembelajaran ini dirancang untuk memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan metode mereka sendiri untuk menghasilkan suatu data, melakukan investigasi atau penelusuran, menggunakan data untuk menjawab pertanyaan penelitian, menulis, dan lebih reflektif ketika mereka bekerja. ADI juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam argumentasi ilmiah serta melakukan *peer-review* (Walker dkk., 2011). Tahap pembelajaran dengan model ADI dirancang untuk memastikan bahwa siswa memiliki kesempatan untuk terlibat dalam praktek ilmu (praktikum) selama penyelidikan laboratorium, menerima umpan balik, dan bimbingan eksplisit selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung (Sampson dkk., 2011)

Hasil penelitian dari Nurramadhani dkk., (2017), menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) dapat mengembangkan kemampuan argumentasi siswa, baik di kelas unggulan maupun di kelas reguler. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian dari Safira dkk., (2018) juga menunjukkan terdapat perbedaan pencapaian keterampilan argumentasi pada siswa yang belajar dengan model ADI dan model konvensional. Pencapaian keterampilan argumentasi pada siswa yang belajar dengan menggunakan model ADI lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan menggunakan model konvensional.

Meskipun telah banyak bukti yang menunjukkan pengaruh signifikan implementasi model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* terhadap keterampilan argumentasi ilmiah siswa (Kadayifci & Yalcin-Celik, (2016)., Demircioğlu & Uçar, (2012)., Safira, dkk (2018)., Noviyani dkk., (2017)., Nurramadhani, dkk (2016).). Namun demikian, belum banyak penelitian yang fokus pada pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* ini.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY UNTUK MELATIH KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA SMA”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang timbul dilihat dari berbagai aspek diantaranya:

- a) Keterampilan argumentasi siswa masih tergolong rendah
- b) Keterampilan argumentasi siswa jarang dilatih dalam proses belajar mengajar
- c) Masih kurangnya perangkat pembelajaran kimia yang dikembangkan untuk melatih keterampilan argumentasi ilmiah siswa

1.3 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah dihasilkannya perangkat pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* untuk melatih keterampilan argumentasi ilmiah siswa SMA, dimana desain produk yang dihasilkan mengacu pada pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D yang memiliki tahapan *Define, Design, Develop* dan *Disseminate* yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana validitas perangkat pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* untuk melatih keterampilan argumentasi ilmiah siswa SMA?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* yang valid untuk melatih keterampilan argumentasi ilmiah siswa SMA.

1.6 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Hasil Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan studi lanjutan yang relevan dan digunakan sebagai referensi baru terkait dengan pengembangan perangkat pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* untuk melatih keterampilan argumentasi ilmiah siswa SMA. Selain itu, sebagai langkah praktis dalam mengembangkan ilmu-ilmu pendidikan khususnya pada bidang kimia.

b. Manfaat Praktis

- Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk mengembangkan keilmuan di bidang kimia serta menambah pengetahuan terkait pengembangan perangkat pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry*

- Bagi Peserta Didik

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan, diharapkan dapat melatih keterampilan argumentasi ilmiah siswa, sehingga keterampilan argumentasi ilmiah siswa dapat dikembangkan melalui pembelajaran dalam kelas.

- Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk dapat melaksanakan pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat pembelajaran materi larutan elektrolit dan non

elektrolit berbasis model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry*. Diharapkan dengan adanya perangkat pembelajaran ini dapat membantu guru dalam melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan argumentasi ilmiah mereka.

- Bagi Sekolah

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat memperkaya sumber belajar alternatif, khususnya sumber belajar yang berbasis *Argument-Driven Inquiry*.