

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu tahapan maupun proses yang dilakukan untuk menjadikan pribadi berkualitas yang mempunyai pengetahuan yang lebih luas dari sebelumnya. Pendidikan di sekolah yang diajarkan oleh guru merupakan pendidikan yang dianggap paling efektif. Menurut (Afifatu Rohmawati, 2015) pembelajaran yang efektif merupakan pembelajaran kombinasi yang tersusun meliputi mahasiswa, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur diarahkan untuk mengubah serta mengembangkan kemampuan sesuai dengan potensi yang dimiliki siswa. Sehingga tercapailah tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum yang mengacu pada Tujuan Umum Pendidikan Nasional tercantum dalam Undang-Undang No. 20 pasal 3 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional.

Kurikulum merupakan ruh pendidikan yang tak akan pernah bisa dipisahkan. Didalam kurikulum terdapat perangkat pendidikan yaitu rencana, tujuan, materi dan cara mengajar yang dapat digunakan oleh para pendidik untuk mencapai tujuan akhir pembelajaran. Menurut (Dewi Rahmadayanti, 2022) demi tercapainya tujuan pendidikan, kurikulum harus mampu meningkatkan kualitasnya serta bisa menyesuaikan dengan situasi kondisi setiap sekolah. Berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 pendidikan nasional berpangkal pada kebudayaan nasional dan pendidikan nasional artinya bukan

hanya mampu menyesuaikan situasi sekolah namun juga memperhatikan kebutuhan dan tahap perkembangan peserta didik.

Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini yaitu Kurikulum Merdeka sebagai penyempurnaan dari Kurikulum 2013. Kurikulum merdeka ini menggunakan pembelajaran intrakurikuler yaitu pembelajaran yang terjadwal dengan alokasi waktu yang sudah ditentukan sehingga siswa memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi yang dimiliki. Dalam kurikulum merdeka siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga guru hanya sebagai fasilitator saja (Armi Febriani, Yatul Azizah, 2022). Agar pembelajaran berlangsung aktif dan efektif siswa harus memiliki kecakapan komunikasi serta berargumen yang bagus dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil laporan PISA (*Program for International Student Assessment*) pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 62 dari 70 negara dengan nilai yang masih dibawah rata-rata kemampuan literasi sains yaitu hanya mendapat skor 403. Literasi sains dapat diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam memberikan pendapat ilmiah dan kontra-argumen. Dari hasil laporan PISA tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menganalisa data yang didapatkan menjadi bukti nyata (*evidence*) untuk mendukung adanya *claim* sehingga sulit dalam menemukan bukti yang menjadi dasar argument. Hal itu sesuai dengan kenyataan dilapangan bahwa memang benar kemampuan berargumen yang dimiliki masih relative rendah. Padahal kemampuan berargumen penting dalam pemahaman konsep suatu materi didalam pendidikan.. (Lailatul hairi & Hasibuan, 2020)

Argumentasi adalah suatu tindakan menyatakan dan meyarakan pendapat dengan fakta, data dan bukti yang konkrit. Dengan argumentasi siswa menjadi terlatih dalam menggunakan kemampuan berfikir kritis sehingga mampu meningkatkan pemikiran untuk menguji pemahaman serta kemampuan siswa. Siswa akan mengeluarkan pendapatnya dan akan lebih mencari tau mengenai pembelajaran yang sedang berlangsung, hal tersebut yang akan semakin menambah pengetahuan siswa. Sejalan dengan itu (Effendi-Hsb et al., 2019) juga berpendapat bahwa posisi argumentasi merupakan peran penting dalam mengembangkan pemahaman tentang konsep sains termasuk kimia. Siswa diminta untuk memberikan pendapatnya terhadap suatu konsep, kemudian siswa tersebut akan mencari tau data yang akan dihubungkan dengan konsep dengan menyetujui atau tidak konsep tersebut. Dengan fase berfikir seperti itu, siswa dapat melihat antara konsep, data pendukung dan alasan yang logis dalam pembelajaran. Konsep-konsep yang terdapat dalam ilmu kimia termasuk dalam konsep esensial, karena menjadi salah satu prasyarat untuk mempelajari konsep lain. Jika konsep prasyarat tersebut belum dikuasi dengan mahir oleh siswa maka akan menjadi hambatan bagi siswa dalam memahami konsep-konsep selanjutnya sehingga siswa akan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal kimia. (Murniati et al., 2018)

Kimia merupakan mata pelajaran tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yang diampu agar siswa memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia yang saling berhubungan (kompleks) sehingga mampu diterapkan dalam permasalahan sehari-hari. Salah satu materi kimia yang bersifat kompleks yaitu termokimia. Termokimia merupakan materi yang masuk dalam aspek makroskopis,

mikroskopis dan simbolik. Menurut (Syam et al., 2023) materi termokimia dapat melatih kemampuan *critical thinking* bagi siswa dengan harapan dapat menyelesaikan masalah serta menjelaskan beberapa fenomena yang ada pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di SMA N 11 Muaro Jambi diperoleh informasi bahwa termokimia merupakan salah satu materi yang banyak menggunakan perhitungan yang akan menyulitkan siswa dalam memberikan pendapat. Seperti contoh siswa sulit dan tidak memahami persamaan reaksi dan konsep mol. Hal ini dikuatkan dengan rerata ketuntasan siswa yang mencapai KKM hanya 40%. Pada pembelajaran di SMA N 11 Muaro Jambi khususnya materi termokimia, tingkatan argumentasi hanya sebatas Tanya jawab antar siswa, dimana siswa tersebut hanya sebatas menjawab pertanyaan saja tanpa memberi alasan serta fakta maupun bukti yang valid. Tak hanya itu, pada tahap evaluasi pembelajaran guru menggunakan soal essay dan pilihan ganda yang ada di buku paket yang belum berbasis soal argumentasi.

Kemampuan argumentasi adalah dasar dari berpikir kritis dan logis mengenai hubungan antara konsep dan situasi dalam memecahkan suatu masalah. Sebelum masuk ketahap pemecahan atau penyelesaian masalah, dalam berargumen harus melalui proses berfikir, data yang diketahui, dukungan dari teori maupun para ahli, sanggahan yang bisa muncul, hingga sampai pada tahap klaim. Selanjutnya barulah masalah tersebut baru bisa ditemukan penyelesaiannya dengan benar-benar terarah. Sehingga siswa bisa menjelaskan hubungan fakta, prosedur, konsep dan metode penyelesaian yang saling terkait satu sama lain. (R. Bambang Aryan Soekisno, 2015)

Menurut Toulmin (2003) terdapat beberapa unsur pada argumentasi diantaranya: a) *Claim* yaitu pernyataan atau statement dalam menanggapi permasalahan, b) *Evidence* yaitu data pembuktian yang valid, c) *Warrant* yaitu pendukung antara *claim* dan data, d) *Backing* yaitu pendukung dari *warrant*, e) *Qualifier* yaitu definisi yang dapat memperlihatkan kemungkinan *claim*, f) *Reservation* yaitu keadaan dimana *warrant* tidak dapat mendukung *claim*. Sehingga adanya indikasi bahwa siswa bisa dikatakan berargumentasi jika dapat mengemukakan 3 point yaitu: *claim*, *evidence*, dan *warrant*. (Widiastiningsih et al., 2022)

Berdasarkan dengan usaha mengembangkan kemampuan argumentasi siswa, penerapan soal berbasis argumentasi cocok digunakan untuk meningkatkan argumentasi siswa. Dengan menerapkan soal argumentasi siswa akan menggunakan imajinasi dan penalarannya serta akan lebih mengulik ingatannya akan konsep-konsep materi yang telah dipahami sebelumnya sehingga mampu mengembangkan dan mengevaluasi argument dalam suatu pemecahan masalah dalam soal argumentasi. Terkait hal ini, untuk dapat tercapainya kemampuan berargumentasi siswa pada materi termokimia maka siswa tersebut harus terbiasa dilatih dan disuguhi dengan soal-soal berbasis pada pola argumentasi toulmin. Soal-soal yang dikembangkan tersebut akan dikemas dalam bentuk buku digital sehingga dapat memudahkan siswa dalam menggunakannya kapan saja dan dimana saja. Buku tersebut berisi materi serta soal-soal yang akan mengasah kemampuan siswa untuk dapat berargumentasi pada saat proses pembelajaran.

Pada zaman modern yang serba dipenuhi dengan kemajuan teknologi seperti saat ini, guru dituntut harus mampu mengembangkan soal-soal yang dapat

meningkatkan kemampuan siswa dengan dikemas menggunakan teknologi digital. Terdapat kelebihan dalam menggunakan buku digital yaitu dengan menggunakan buku digital dapat memuat berbagai media didalamnya yang menarik dan tidak membosankan. Buku digital yang berbentuk *flip book* akan lebih mudah untuk diakses menggunakan smartphone atau alat elektronik lainnya dengan berbantuan koneksi internet (Petri Priyatni & Effendi-Hasibuan, 2020).

Pengembangan terhadap instrument soal berbasis argumentasi telah dikembangkan oleh Mitha Udhiyah (2023) dengan judul “Pengembangan Instrumen Soal Berbasis Argumentasi Berbentuk Buku Digital Pada Materi Termokimia”. Penelitian tersebut dapat dikatakan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa. Terdapat kelebihan dalam menggunakan buku digital ini karena dapat mencantumkan berbagai media yang dikemas dengan menarik dan tidak membosankan. Dengan kebutuhan teknologi masa kini dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Penelitian ini hanya menggunakan eskperimen sederhana dengan menggunakan 2 kelas yaitu uji respon kelas kelompok kecil berisi 6 orang siswa dan kelas implementasi yang berisi 14 siswa menggunakan tahap *pre-test* dan *post-test* dengan total 2 pertemuan.

Didukung dengan penelitian yang sama dilakukan oleh Nelly Sari M. Simbolon (2020) menggunakan eksperimen sederhana satu kelas dengan menerapkan buku soal argumentasi dalam pembelajaran tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan sehingga dapat mengetahui sejauh mana siswa mendalami suatu masalah yang diujikan. Selain itu juga dapat

mendorong siswa untuk mengambil keputusan secara tepat dan logis dengan melibatkan pemikiran yang realistis.

Dari penelitian tersebut, telah memberikan bukti bahwa kumpulan soal-soal berbasis argumentasi sangat efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa pada materi termokimia. Dengan kriteria materi yang sebagian besar bersifat hitungan mendukung siswa dalam menerapkan langkah-langkah yang terdapat pada pola argumentasi toulmin. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian ini yaitu untuk memperkuat bukti dari penelitian sebelumnya dengan materi termokimia. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* karena dianggap cocok untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa dalam eksperimen yang lebih komprehensif menggunakan 2 kelas dengan 3 kali pertemuan. Kemudian untuk melihat faktor-faktor apa yang mempengaruhi penggunaan kumpulan soal tersebut setelah diterapkan dikelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Kumpulan Soal Kimia Argumentasi untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi siswa pada Materi Termokimia”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan buku digital kumpulan soal berbasis argumentasi dalam meningkatkan kemampuan argumentasi siswa pada materi termokimia?

2. Apa faktor yang menyebabkan perbedaan kemampuan argumentasi siswa menggunakan buku digital kumpulan soal berbasis argumentasi pada materi termokimia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan buku digital kumpulan soal berbasis argumentasi dalam meningkatkan kemampuan argumentasi siswa pada materi termokimia.
2. Untuk mengetahui faktor yang menyebabkan perbedaan kemampuan argumentasi siswa menggunakan buku digital kumpulan soal berbasis argumentasi pada materi termokimia.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 11 Muaro Jambi pada kelas XI
2. Pola argumentasi yang digunakan hanya pada tahap *claim*, *evidence* dan juga *warrant*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi siswa yaitu dapat meningkatkan keterampilan berargumentasi sehingga dapat lebih memahami materi kimia terutama materi termokimia.
2. Manfaat bagi guru yaitu dapat menjadi alternative bahan ajar untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pembelajaran termokimia.

3. Manfaat bagi sekolah yaitu dapat menambah pembaruan ketersediaan buku kumpulan soal berbasis argumentasi pada materi termokimia.
4. Manfaat bagi peneliti yaitu dapat menjadi pengalaman yang bisa diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran saat menjadi tenaga pendidik .

1.6 Definisi Istilah

Adapun definisi istilah pada penelitian ini adalah:

1. Efektivitas merupakan tolak ukur keberhasilan tercapainya suatu tujuan. Pembelajaran dikatakan efektif bila sudah berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya secara optimal.
2. Pengaruh merupakan suatu reaksi yang timbul (dapat berupa tindakan atau keadaan) dari suatu perlakuan akibat dorongan untuk mengubah atau membentuk suatu keadaan kearah yang lebih baik. Pembelajaran dikatakan berpengaruh bila terjadi perubahan nilai/hasil antara sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan.
3. Soal argumentasi merupakan soal yang diolah dengan tujuan untuk menguji kemampuan siswa agar dapat memberikan pendapat, alasan, dan bukti tentang suatu topik atau masalah.
4. Kemampuan argumentasi merupakan suatu kemampuan dalam mengutarakan pendapat dengan alasan yang jelas serta didasarkan fakta yang akurat. Terdapat 6 komponen kemampuan argumentasi yang telah diformulasikan oleh Toulmin yaitu: kemampuan membuat *claim*, *evidence*, *warrant*, *backing*, *qualifier* dan *rebuttal*.
5. Termokimia merupakan materi yang mempelajari energy yang menyertai perubahan reaksi kimia yang tidak bisa dibayangkan secara konkrit.