

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu komponen terpenting sebagai tolak ukur dalam kemajuan suatu bangsa. Hal ini dipengaruhi oleh besarnya peran pendidikan dalam kehidupan sehari-hari. Pemerintah Indonesia telah memberikan perhatian khusus kepada pendidikan. Bentuk perhatian pemerintah tersebut beragam dan salah satunya adalah dengan memberikan kualitas pendidikan terbaik bagi seluruh masyarakat Indonesia. Program terbesar yang telah dilakukan oleh Pemerintah adalah dengan melakukan pergantian kurikulum setiap beberapa tahun sekali. Hal ini bertujuan untuk merevisi kurikulum sebelumnya agar mendapatkan kurikulum terbaik yang disesuaikan dengan perkembangan zaman dan teknologi.

Berdasarkan sejarah, Indonesia telah melakukan pergantian kurikulum beberapa kali. Salah satu pergantian kurikulum yang pernah diterapkan adalah Kurikulum 2013 (K13). Pergantian kurikulum dari KTSP ke K13 terjadi pada 2013. Terdapat perbedaan isi dari K13 dengan KTSP. Perbedaan tersebut adalah pada KTSP lebih cenderung menonjolkan peran guru dalam pembelajaran. Berbeda dengan KTSP, K13 lebih menonjolkan peran siswa di kelas. Selanjutnya adalah perubahan K13 menjadi Kurikulum Merdeka pada 2022. Kurikulum Merdeka dan K13 memiliki kesamaan yakni menonjolkan peran siswa dalam pembelajaran.

Dikarenakan menonjolkan peran siswa, keaktifan selama pembelajaran berlangsung menjadi salah satu poin yang harus diperhatikan guru. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa di kelas adalah mengutarakan pendapat baik dalam bentuk tulisan maupun lisan disertai dengan alasan dan bukti yang akurat. Hal ini dikarenakan seluruh siswa dituntut untuk mampu mengemukakan pendapat mereka terkait materi yang sedang dipelajari. Istilah lain dari pengertian tersebut adalah kemampuan argumentasi siswa. Argumentasi merupakan proses mendukung klaim berdasarkan analisis kritis fakta dan alasan. Rincian pendukung dan pembenaran mencakup fakta atau kondisi yang dapat diverifikasi dan objektif. Berdasarkan hal tersebut maka siswa di kelas sains harus memperoleh keterampilan argumentasi ilmiah, yang merupakan komponen penting dari praktik ilmiah. Pemahaman dan penalaran siswa dapat ditingkatkan dan diperjelas melalui argumentasi ilmiah. Instrumen penilaian diperlukan untuk mengintegrasikan argumentasi ke dalam pembelajaran.

Kurikulum merdeka dan K13 menggunakan pendekatan saintifik, maka proses pembelajaran juga menonjolkan metode ilmiah. Maka jenis argumentasi yang dipakai adalah argumentasi ilmiah. Berdasarkan teori perkembangan Piaget, anak memiliki modal pengetahuan yang sudah tertanam ketika mereka terlibat dalam proses pembelajaran di sekolah. Sehingga, pendidik harus mengemas proses pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir. Pemahaman konsep dan penalaran seseorang dapat dilihat dari bentuk

argumentasinya secara tertulis maupun lisan. Oleh sebab itu, pemahaman seseorang dapat dilihat dari bagaimana seseorang itu menuliskan bentuk argumentasinya.¹

Peserta didik, sebagai bagian dari masyarakat global tidak hanya dituntut untuk memahami konsep sains, namun berperan dalam diskusi adalah kemampuan argumentasi ilmiah. Menurut Aydeniz dan Ozdilek diskusi sains, hal ini dikarenakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan dalam proses belajar ilmu pengetahuan melalui argumentasi dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman ilmu alam.²

Selain itu, keterampilan berkomunikasi juga penting agar siswa nantinya mampu mengemukakan hasil berpikirnya dengan baik sehingga dapat dimengerti dan meyakinkan orang lain. Kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berkomunikasi ini dikemas menjadi satu kesatuan dalam kemampuan argumentasi. Ada beberapa unsur dalam argumentasi yaitu pertama adalah klaim yang merupakan pendapat atau kesimpulan hasil berfikir seseorang. Kedua, data yang merupakan fakta yang digunakan dalam mendukung klaim. Ketiga warrants atau alasan untuk menghubungkan antara data dan klaim. Keempat, *backing* atau asumsi teoretis yang mendukung alasan yang diberikan. Kelima, *Qualifiers* atau batasan atau prasyarat dari klaim. Kelima. Rebuttal atau sanggahan. Unsur kelima

¹ Putri Handayani, *Analisis Argumentasi Peserta Didik Kelas X Sma Muhammadiyah 1 Palembang Dengan Menggunakan Model Argumentasi Toulmin*, (Sumatera Selatan: Universitas Sriwijaya, 2015), hal.61

² Wiwit Zahrotul Wahdan, dkk, *Analisis Kemampuan Berargumentasi Ilmiah Materi Ikatan Kimia Peserta Didik Sma, Man, Dan Perguruan Tinggi Tingkat I*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2017), Hal.31

ini menjadi unsur tertinggi dari level argumentasi dengan syarat memiliki dasar dari unsur lain sebelumnya yang memadai.³

Dalam argumentasi ilmiah melibatkan penalaran ilmiah yang digunakan untuk menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia dan melibatkan keterampilan berpikir kritis dalam membuat suatu pernyataan berdasarkan fakta. Argumentasi ilmiah memainkan peran penting dalam menanamkan konsep-konsep ilmiah pada peserta didik yang merupakan inti dari kemampuan penalaran dan prestasi akademik. Argumentasi ilmiah dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang konsep-konsep ilmiah.⁴

Secara umum, dominan siswa telah mampu menuliskan *claim* dengan benar, tetapi hanya beberapa siswa yang mampu menyertakan klaimnya dengan data yang tepat, menuliskan *warrant* serta adanya *backing*. Siswa belum dapat menuliskan argumentasinya dengan sempurna mengindikasikan bahwa siswa masih kurang terlatih dalam hal berargumentasi atau dapat pula dikarenakan siswa kurang menguasai materi pembelajaran meskipun telah mempelajarinya.⁵

Berdasarkan hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan pada tingkatan terendah dalam mengeluarkan bentuk argumentasi tertulis dalam kategori Kualifikasi, yaitu suatu bentuk argumentasi

³ Wiwit Zahrotul Wahdan, dkk, *Analisis Kemampuan Berargumentasi Ilmiah Materi Ikatan Kimia Peserta Didik Sma, Man, Dan Perguruan Tinggi Tingkat I*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2017), Hlm. 154

⁴ Ibid, Hal.31

⁵ Dwi Siti Hartinah Eny Ambarawati, dkk *Analisis Kemampuan Argumentasi Siswa Smp Pada Materi Pencemaran Lingkungan*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2021), Hal.16

tertulis peserta didik yang dianggap benar dan akurat sesuai dengan teori. Selain itu, hasil analisis data menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengeluarkan bentuk pendapatnya secara tertulis namun tidak dapat menuliskan bukti-bukti atau pendukung yang membuat argumentasi peserta didik tersebut dapat dikatakan benar sesuai teori. Sehingga, dapat disimpulkan dari penelitian sebelumnya bahwa peserta didik hanya mampu memahami pertanyaan dengan baik, mampu mengeluarkan pendapat berdasarkan informasi yang mereka ketahui atau disebut dengan Klaim, namun tidak mampu menjawab benar (kualifikasi) berdasarkan bukti-bukti sesuai dengan teori.⁶

Pemahaman siswa tentang ide-ide ilmiah dapat ditingkatkan melalui penggunaan argumentasi ilmiah. Dengan demikian, bagi mahasiswa jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, kemampuan argumentasi ilmiah sangat penting untuk diperhatikan. Penjelasan ini juga didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wahdan, Sulistina & Sukarianingsih yang menyatakan bahwa kemampuan berargumentasi perlu dikembangkan agar peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam proses diskusi ilmiah. Kemampuan berargumentasi dikembangkan melalui serangkaian pembelajaran dalam pendidikan.⁷

Diantara seluruh mata pelajaran di sekolah, kimia menjadi salah satu penting bagi siswa jurusan MIPA. Ilmu kimia sendiri merupakan disiplin ilmu yang

⁶ Putri Handayani, dkk *Analisis Argumentasi Peserta Didik Kelas X Sma Muhammadiyah 1 Palembang Dengan Menggunakan Model Argumentasi Toulmin*, (Palembang: Universitas Sriwijaya, 2015), Hal.65

⁷ Wiwit Zahrotul Wahdan, dkk, *Analisis Kemampuan Berargumentasi Ilmiah Materi Ikatan Kimia Peserta Didik SMA, MAN, dan Perguruan Tinggi Tingkat I*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2017), Hal. 65

bersifat abstrak karena terdiri dari perpaduan materi antara konsep representasi yaitu makroskopis, sub mikroskopis, dan simbolik. Selain itu, ilmu kimia merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berkaitan dengan sifat-sifat zat, struktur zat, perubahan zat, hukum-hukum dan prinsip-prinsip yang menggambarkan perubahan zat, serta konsep-konsep dan teori-teori yang menjelaskan terjadinya perubahan zat.⁸ Terkenal dengan materi yang sulit sehingga banyak yang tidak menyukai kimia ini. Dominansi materi yang abstrak dengan penalaran yang berbeda dari pembelajaran lainnya menjadikan kebanyakan siswa juga sering mengalami kesulitan dalam belajar. Diantara banyak materi yang ada dalam kimia, asam basa menjadi salah satu bagiannya.

Asam basa sendiri menjadi dasar bagi beberapa materi berikutnya contohnya hidrolisis dan larutan penyangga. Jika siswa kesulitan dalam memahami materi asam basa ini maka akan menimbulkan kecacatan pemahaman pada materi selanjutnya. Dikarenakan sifat dari materi kimia adalah saling bersambung satu sama lain. Peserta didik yang sulit memahami dasar-dasar konseptual kimia, nantinya akan mengalami kesulitan dalam belajar kimia. Hal tersebut masuk ke dalam ketidaktercapainya tujuan belajar. Ketidaktercapainya tujuan belajar tersebut bisa mengakibatkan prestasi belajarnya menurun. Selain itu siswa juga akan kesulitan untuk mengemukakan pendapat kepada teman sebaya maupun guru. Hal ini juga akan mempengaruhi proses diskusi di kelas. Tidak hanya demikian, ketika siswa mengalami kesulitan maka akan mempengaruhi kinerja mereka dalam

⁸ Ninda Dwi Cahya Devi dkk, *Analisis Kemampuan Siswa SMA pada Materi Larutan Penyangga*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2018), Hal. 154

mengerjakan soal esai. Dimana mereka tidak akan bisa menjawab dengan baik soal dalam bentuk esai tersebut.

Dalam analisis Model Argumentasi Toulmin, dikenal dengan *Data*, *Claim*, *Warrant*, *Backing*, Kualifikasi dan Sanggahan. *Data*, peserta didik dapat menginformasikan apa saja yang mereka ketahui tentang materi kimia. *Claim*, dimana peserta didik berpendapat berdasarkan informasi yang dia peroleh atau argumentasi peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang di berikan. *Warrant*, dimana peserta didik dapat menghubungkan data dan Claim dengan menuliskan contoh, menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal matematis, menuliskan persamaan. *Backing*, dimana peserta didik menjawab semua pertanyaan yang di minta oleh soal. Kualifikasi, dimana jawaban dari peserta didik akurat sesuai dengan teori. Sanggahan, dimana peserta didik harus menolak sebuah pernyataan yang di anggap mereka salah. Dalam analisis Model Argumentasi Toulmin, dikenal dengan *Data*, Klaim, *Warrant*, *Backing*, Kualifikasi dan Sanggahan. *Data*, dimana peserta didik dapat menginformasikan apa saja yang mereka ketahui. Klaim, dimana peserta didik berpendapat berdasarkan informasi yang dia peroleh atau argumentasi peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang di berikan. *Warrant*, dimana peserta didik dapat menghubungkan data dan klaim dengan menuliskan contoh, menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal matematis, menuliskan persamaan. *Backing*, dimana peserta didik menjawab semua pertanyaan yang di minta oleh soal. Kualifikasi, dimana jawaban dari

peserta didik akurat sesuai dengan teori. Sanggahan, dimana peserta didik harus menolak sebuah pernyataan yang di anggap mereka salah.⁹

Berdasarkan masalah tersebut, diperlukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Kelas XI SMAN 1 Gondang pada Materi Asam Basa Ditinjau dari *Toulmin’s Argument Pattern* (TAP)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan sebelumnya, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah bagaimana kemampuan argumentasi ilmiah siswa kelas XI SMAN 1 Gondang pada materi Asam Basa ditinjau dari *Toulmin’s Argument Pattern* (TAP)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, diperoleh tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan argumentasi ilmiah siswa kelas XI SMAN 1 Gondang pada materi Asam Basa ditinjau dari *Toulmin’s Argument Pattern* (TAP).

⁹ Putri Handayani, *Analisis Argumentasi Peserta Didik Kelas X Sma Muhammadiyah 1 Palembang Dengan Menggunakan Model Argumentasi Toulmin*, (Palembang: Universitas Sriwijaya, 2015), Hal.63

D. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memperkuat, menolak, atau merevisi teori yang telah ada terkait dengan variabel yang diteliti, yaitu kemampuan argumentasi ilmiah siswa kelas XI SMAN 1 Gondang pada materi asam basa.

2. Kegunaan Praktis

Hasil penelitian yang akan dilakukan dapat memberikan manfaat antara lain yaitu:

a) Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai media untuk mengetahui kemampuan kemampuan argumentasi ilmiah siswa pada materi asam basa kimia.

b) Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk memperbaiki kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik pada materi asam basa kimia di pembelajaran mendatang.

c) Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya yang berkaitan kemampuan argumentasi ilmiah siswa pada materi asam basa.

d) Bagi Penulis

Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu dan pengalaman tentang tes berbasis *Toulmin's Argument Pattern* (TAP) dan kemampuan Argumentasi Ilmiah siswa pada materi asam basa kimia.

e) Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dapat memberikan informasi dan sumbangan pemikiran bagi mahasiswa agar lebih optimal dalam berproses dan mencari ilmu di perguruan tinggi. Sebagai calon tenaga kependidikan yang profesional dapat dijadikan modal ilmu pengetahuan untuk masuk ke dalam dunia kependidikan setelah lulus kuliah.

f) Bagi SMAN 1 Gondang

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan tambahan perbendaharaan pustaka, memberikan sumbangan pengetahuan untuk memperkaya keilmuan dalam bidang pendidikan dan sebagai bahan kajian untuk digunakan sebagai referensi permasalahan yang sejenis dengan masalah yang diteliti.

g) Bagi pihak lain

Hasil pemikiran ini diharapkan dapat dijadikan referensi atau sebagai bahan pembandingan pada penelitian selanjutnya atau untuk masalah-masalah yang berhubungan dengan kemampuan argumentasi ilmiah pada materi asam basa ditinjau dari Argumentasi Toulmin.

E. Penegasan Istilah

1. Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah

a) Secara Konseptual

Kemampuan argumentasi ilmiah adalah kemampuan berpikir kritis dan logis yang berhubungan antara konsep dan situasi. Jadi dari kemampuan argumentasi ilmiah ini siswa mampu menjelaskan hubungan antara fakta, prosedur, konsep, dan metode penyelesaian yang saling terkait satu sama lain. Salah satu harapan, semakin tinggi kemampuan argumentasi matematis seseorang, maka semakin baik kemampuan dalam memberikan alasan dari suatu penyelesaian atau jawaban.¹⁰

b) Secara Operasional

Penelitian ini menggunakan tes kemampuan argumentasi ilmiah yang berbentuk esai dengan jumlah soal 5 buah. Materi yang diujikan dalam soal tersebut disesuaikan dengan kisi-kisi materi asam basa yang telah diajarkan oleh guru di sekolah. Soal yang akan diujikan kepada siswa wajib

¹⁰ Dwi Retno Fatmawati dkk, *Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa Melalui Action Research dengan Fokus Tindakan Think Pair Share*, (Surakarta:Universitas Sebelas Maret, 2018), Hal. 253

mendapatkan validasi dari dosen dan guru. Selain itu soal juga harus diuji reliabilitas dan validitasnya terlebih dahulu.

2. Asam Basa

a) Secara Konseptual

Asam basa adalah salah satu materi yang dipelajari dalam kimia. Untuk memahami materi-materi kimia seperti buffer, hidrolisis, dan titrasi asam-basa harus terlebih dahulu memahami materi asam-basa. Asam basa membahas tentang konsep-konsep yang tidak hanya dapat diamati dengan jelas (konsep konkrit), tetapi juga konsep-konsep yang tidak kasat mata dan melibatkan representasi simbolik. Siswa mungkin memiliki miskonsepsi karena kompleksitas konsep ruang lingkup materi asam-basa.

b) Secara Operasional

Materi asam basa yang akan diujikan meliputi seluruh subbab yang ada, yaitu teori asam basa hingga indikator asam basa. Bentuk soal yang akan diujikan kepada siswa berupa esai. Selain itu, siswa juga akan diberi kisi-kisi terkait dengan materi asam basa yang akan diujikan. Nantinya setelah ujian, soal akan dinilai berdasarkan rubrik penilaian yang sudah disesuaikan dengan analisis TAP.

3. Analisis *Toulmin's Argument Pattern* (TAP)

a) Secara Konseptual

Toulmin's Argument Pattern merupakan salah satu jenis analisis yang digunakan dalam menilai tingkat kemampuan argumengasi ilmiah siswa. Dimana unsur fungsional merupakan (a) sudut pandang (klaim atau

premis) terhadap topik, (b) alasan (data) untuk mendukung premis atau kontras premis atau membantah argumen dari lawan, (c) elaborasi (*warrant* dan *backing*) karena alasan dan sudut pandang., (d) sudut pandang alternatif untuk menentang topik, (e) alasan untuk sudut pandang alternatif argumen lawan, (f) sanggahan, (g) pengenalan, (h) kesimpulan, dan (i) cara pengulangan fungsional. Selanjutnya adalah unsur non-fungsional terdiri dari: (a) pengulangan yang tidak perlu dijawab, (b) informasi dalam esai yang tidak sesuai dengan topik.¹¹

b) Secara Operasional

Dalam penelitian ini digunakan sebagai rubrik penilaian Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah berbasis TAP. Dalam rubrik penilaian tersebut terdapat empat aspek yakni *Claim*, *Data*, *Warrant*, dan *Backing*. Keempat aspek tersebut masing-masing memiliki tiga kriteria/ skor.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam proposal skripsi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Bagian Awal

Meliputi halaman sampul depan, halaman judul, dan halaman daftar isi.

2. Bagian Utama (inti)

¹¹ Linda Hesti Kumala, *Kemampuan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Kelas XII IPA MAN 1 Pati Melalui Penulisan Laporan Praktikum Asam Basa dan Larutan Penyangga Berorientasi Science Writing Heuristic (SWH)*, (Semarang: UIN Walisongo, 2017), hal.13

- a) BAB I: Pendahuluan. Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, penelitian terdahulu, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.
 - b) BAB II: Landasan Teori. Bab ini berisi deskripsi teori dan kerangka berpikir.
 - c) BAB III: Metode Penelitian. Bab ini terdiri dari rancangan penelitian, variabel penelitian, populasi, sampel dan sampling, data dan sumber data, kisi-kisi instrumen, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.
 - d) BAB IV: Hasil Penelitian. Bab ini terdiri dari Hasil Penelitian, Analisis Skor Siswa terhadap Butir Soal Kemampuan Argumentasi Ilmiah Berbasis *Toulmin's Argument Pattern* (TAP), dan Analisis Statistik.
 - e) BAB V: Pembahasan. Bab ini terdiri dari pembahasan Kasus I, Kasus II, Kasus III, Kasus IV, Kasus V, Kasus VI, Kasus VII, Kasus VIII, Kasus IX, dan Kasus X.
 - f) BAB VI: Kesimpulan dan Saran.
3. Bagian Akhir
- Pada bagian ini memuat daftar rujukan.