

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu sarana untuk mengembangkan potensi diri. Pendidikan juga berperan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, melahirkan anak bangsa yang unggul dan juga berprestasi. Pendidikan dapat membentuk manusia yang utuh, karena pendidikan berperan sebagai proses yang menyadarkan manusia untuk mengenali, memahami, dan mengerti realitas kehidupan sehari-hari (Tarigan et al., 2022). Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk menciptakan proses belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi diri, spiritual, kepribadian, kecerdasan, akhlak, dan keterampilan yang bermanfaat bagi diri sendiri dan Masyarakat (Ujud et al., 2023).

Pendidikan di masa ini menggunakan Kurikulum Merdeka sebagai acuannya. Kurikulum Merdeka dapat mengatasi masalah ketertinggalan pembelajaran yang berkaitan pada pencapaian kompetensi peserta didik dengan menawarkan pembelajaran intrakurikuler yang lebih beragam menggunakan konten yang dioptimalkan sesuai dengan proses pendidikan pada abad 21 (Lestari et al., 2023). Pendidikan pada abad 21 mengutamakan pengembangan keterampilan atau kemampuan berpikir kritis. Salah satu indikator yang mencerminkan kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan argumentasi. Keterampilan ini penting untuk membantu peserta didik menyampaikan pendapat secara logis berdasarkan bukti dan alasan yang kuat. Peserta didik dengan memiliki kemampuan argumentasi yang baik diharapkan mampu menganalisis informasi, membuat klaim yang valid, serta memberikan sanggahan yang relevan dan terstruktur. (Santoso & Jatmiko, 2022).

Keterampilan argumentasi sangat diutamakan dalam abad 21. Kemampuan akademik peserta didik terbukti meningkat melalui pembelajaran yang mendorong mereka untuk bertanya dan berargumentasi. Keterampilan argumentasi ilmiah meliputi literasi, berpikir kritis, kemampuan memberikan alasan, serta komunikasi metakognitif (Santoso & Jatmiko, 2022). Menurut Dulim (2022) pada pembelajaran Fisika keterampilan argumentasi ilmiah sangat bermanfaat untuk diterapkan, agar

peserta didik memiliki tingkat yang jelas dalam kemampuan bernalar dengan mempelajari beberapa hal yang berbasis pada kemampuan berpikir kritis dalam argumentasi ilmiah (Dulim, 2022). Keterampilan argumentasi ilmiah penting dalam kehidupan nyata karena membantu individu mengambil keputusan berbasis bukti dan berpikir kritis, terutama menghadapi isu-isu seperti hoaks dan masalah lingkungan. Namun, keterampilan ini masih rendah karena pembelajaran di sekolah lebih berfokus pada hafalan daripada diskusi berbasis bukti (Sampson & Gleim, 2009)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 5 Tasikmalaya, Kurikulum Merdeka telah diterapkan di sekolah. Pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru sebagai penyampai materi kepada peserta didik. Pembelajaran Fisika di sekolah tersebut masih didominasi oleh metode penyampaian materi dan belum sepenuhnya mengoptimalkan model yang dapat mendukung pengembangan keterampilan argumentasi peserta didik. Materi Fisika di kelas X masih disajikan secara umum sesuai dengan panduan Kurikulum Merdeka, karena pada tahap ini belum ada pengelompokan siswa berdasarkan minat, sehingga pembelajaran belum sepenuhnya menyesuaikan dengan kebutuhan masing-masing individu peserta didik. Pembelajaran Fisika yang melibatkan banyak kajian teori membutuhkan keterampilan argumentasi yang baik. Keterampilan ini memungkinkan peserta didik mengemukakan pendapat terkait materi yang diajarkan. Keterampilan dalam berargumentasi secara ilmiah mampu menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan menyenangkan, sekaligus mendorong meningkatnya partisipasi peserta didik dalam pembelajaran. Peran keterampilan argumentasi ilmiah sangat penting dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik.

Hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan menggunakan tes uraian menunjukkan bahwa keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik berada pada kategori rendah. Peserta didik hanya mampu mencapai indikator ke 3 pembuatan alasan (*Backing*). Rincian persentase pada setiap indikator keterampilan argumentasi ilmiah dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1. 1 Hasil Studi Pendahuluan Keterampilan Argumentasi Ilmiah**

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	<i>Claim</i>	54,6%	Sedang
2	<i>Data</i>	40,3%	Rendah
3	<i>Warrant</i>	23,4%	Rendah
4	<i>Backing</i>	27,9%	Rendah
5	<i>Rebuttal</i>	18,1%	Sangat Rendah
Rata-rata keseluruhan		33%	Rendah

Tabel tersebut merupakan hasil studi pendahuluan yang mengukur keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik berdasarkan lima indikator (*claim*, *data*, *Backing*, *warrant*, dan *rebuttal*). Hasil menunjukkan bahwa skor indikator *claim* berada pada kategori sedang, sedangkan *data*, *warrant* dan *Backing* masuk kategori rendah, serta *rebuttal* tergolong sangat rendah. Hasil ini menggambarkan bahwa peserta didik cenderung lebih baik dalam menyusun klaim dan menghubungkan data, namun masih membutuhkan peningkatan signifikan pada dukungan, alasan, dan sanggahan dalam argumentasi ilmiah.

Peneliti telah melakukan wawancara dengan perwakilan peserta didik yang menyatakan bahwa pembelajaran yang diterapkan kurang dapat dipahami dengan cepat, sehingga mereka perlu mempelajari materi lebih dalam secara mandiri menggunakan bantuan internet atau sumber lainnya. Selain itu, apabila mereka tidak belajar secara mandiri di rumah, nilai yang diperoleh akan kurang memuaskan. Metode pengajaran yang lebih kreatif yang dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik untuk berargumen secara ilmiah diperlukan guna mengatasi keterampilan argumentasi ilmiah yang buruk. Menggunakan pendekatan *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantuan *Wizer.me* merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh para akademisi untuk mengetahui dampak dari keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik.

Alasan memilih model ADI yaitu untuk memberikan bimbingan kepada peserta didik cara menyampaikan argumentasi ilmiah dengan baik, sesuai dengan tahapan yang ada dalam model tersebut. Model ADI menekankan pada proses argumentasi berbasis data, yang relevan dengan kebutuhan abad 21. Model ADI juga fokus pada pengembangan keterampilan argumentasi melalui diskusi interaktif dan revisi berdasarkan masukan teman sejawat. Model ADI dibuktikan baik dalam

pembelajaran oleh Firdaos (2021) dari hasil penelitiannya yang menyebutkan bahwa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar ( $n\text{-gain} = 0,67$ ) lebih besar dari pada peningkatan kemampuan berargumentasi yang diperoleh kelas pembanding (Firdaos et al., 2021).

Penelitian terdahulu oleh Firdaos (2021) mengindikasikan diterapkannya model ADI mampu meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik. Namun, penelitian tersebut belum mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran masih bersifat konvensional dan kurang menarik bagi peserta didik di era digital saat ini. Penelitian lain oleh Rizkia & Aripin (2021) juga menegaskan bahwa argumentasi ilmiah dapat memperkuat pemahaman konsep peserta didik sekaligus melatih mereka dalam mengembangkan klaim yang didukung dengan bukti. Oleh karena itu, penelitian yang akan dilakukan mengembangkan model ADI berbantuan *wizer.me* untuk melengkapi kekurangan penelitian sebelumnya, dengan harapan dapat menciptakan pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan abad 21 serta lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik.

Alasan memilih berbantuan *wizer.me* yaitu untuk mengembangkan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik dengan pembelajaran yang interaktif yang berperan sebagai pembuatan E-LKPD dan soal evaluasi berbasis teknologi. *Wizer.me* dibuktikan dapat membantu guru merancang E-LKPD dalam format *digital* yang mendukung pembelajaran abad ke-21. *Wizer.me* mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, mempermudah akses materi pembelajaran, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif (Erawati et al., 2023).

Materi yang digunakan adalah Energi Alternatif, yang berdasarkan wawancara, diketahui bahwa materi ini sulit dipahami hanya dengan membaca. Ide yang kompleks, seperti prinsip-prinsip di balik bentuk energi dan bagaimana mereka digunakan dalam kehidupan sehari-hari, membutuhkan gaya belajar yang lebih aktif dan argumentatif. Hal ini menyoroti perlunya model pembelajaran, seperti ADI, yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Model pembelajaran ADI dapat membantu peserta didik memahami materi energi alternatif karena mendorong mereka untuk mengumpulkan data, menyusun argumen berdasarkan bukti, serta melakukan diskusi dan refleksi. Proses ini mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam berargumentasi dan mengaitkan konsep energi alternatif dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Agar penelitian ini terarah, diberikan batasan masalah yang perlu diperhatikan, yaitu:

- 1.1.1 Populasi yang akan diteliti yaitu peserta didik kelas X.4, X.5, X.6, X.7, X.8, X.9 dan X.11 di SMA Negeri 5 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025.
- 1.1.2 Penerapan model ADI akan dilakukan berdasarkan tahapannya, yang meliputi: identifikasi masalah, pengumpulan data, pembuatan argumen tentatif, sesi argumen interaktif, pembuatan laporan investigasi tertulis, tinjauan sejawat, proses revisi, refleksi dengan diskusi.
- 1.1.3 Pembuatan E-LKPD dan lembar evaluasi mengenai keterampilan argumentasi dengan model ADI akan dilakukan dengan menggunakan bantuan *wizer.me*.
- 1.1.4 Keterampilan argumentasi dalam penelitian ini akan diteliti dengan memperhatikan 5 indikator yaitu: *claim, data, warrant, backing, dan rebuttal*.
- 1.1.5 Materi yang diajarkan kepada peserta didik yaitu energi alternatif yang mencakup bentuk-bentuk energi.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti akan menerapkan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada materi energi alternatif di kelas X dengan melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantuan *Wizer.me* Terhadap Keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik pada Materi Energi Alternatif”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dituliskan di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut: “Adakah pengaruh model *Argument Driven*

*Inquiry* (ADI) berbantuan *Wizer.me* terhadap keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik pada materi energi alternatif di kelas X SMA Negeri 5 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025”.

### 1.3 Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan istilah-istilah yang didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

#### 1.3.1 *Argument Driven Inquiry* (ADI)

*Argument Driven Inquiry* (ADI) adalah salah satu model pembelajaran alternatif untuk meningkatkan keterampilan berargumentasi. Latihan dalam pendekatan pembelajaran ADI ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep ilmiah. Identifikasi masalah, pengumpulan data, argumentasi tentatif, sesi argumen interaktif, laporan penyelidikan tertulis, tinjauan sejawat, proses revisi, serta refleksi dan diskusi adalah delapan kegiatan pembelajaran yang membentuk tahapan paradigma pembelajaran ADI. Dalam pembelajaran menggunakan model ADI ini peran guru adalah memberikan sebuah keterkaitan masalah kepada peserta didik dan memfasilitasi peserta didik dalam penyelidikan saat berargumentasi. Instrumen yang digunakan untuk mengukur penerapan model ADI dikelas adalah lembar keterlaksanaan yang akan diisi oleh tiga *observer*.

#### 1.3.2 *Wizer.me*

*Wizer.me* adalah sebuah *platform digital* yang digunakan untuk merancang lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) dan lembar evaluasi berbasis interaktif. *Wizer.me* ini memungkinkan peneliti menyusun materi pembelajaran tentang energi alternatif dan soal evaluasi secara fleksibel dengan berbagai format, serta memberikan *feedback* secara otomatis guna meningkatkan keterlibatan dan efektivitas pembelajaran peserta didik. Dalam penelitian ini, *Wizer.me* digunakan sebagai media pembelajaran untuk memberikan pengalaman baru yang lebih menyenangkan bagi peserta didik melalui fitur-fitur interaktif yang tersedia. *Wizer.me* ini diterapkan dalam seluruh tahapan ADI yang tercantum pada E-LKPD.

### 1.3.3 Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Salah satu keterampilan yang perlu dimiliki peserta didik di abad ke-21 adalah berargumen secara ilmiah. Keterampilan ini sangat penting ketika belajar fisika, karena selain memahami peserta didik harus dapat menyajikan argumen berdasarkan pemahaman mereka tentang materi. Peserta didik mendalami pemahaman materi dengan saling bertukar argumentasi yang didasarkan pada kemampuan masing-masing. Tujuan dari keterampilan argumentasi ini adalah agar peserta didik dapat lebih memahami materi pembelajaran di kelas, khususnya pada materi energi alternatif. Terdapat lima indikator keterampilan argumentasi yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran Fisika diantaranya: *claim*, di mana peserta didik diminta untuk memberikan *claim* dari suatu studi kasus yang diberikan dalam soal; *data*, di mana peserta didik melakukan perhitungan dengan rumus yang telah diketahui sebagai bukti; *warrant*, di mana peserta didik menjelaskan alasan yang menghubungkan *claim* dan *data*; *backing*, di mana peserta didik memberikan tambahan informasi sebagai penguat bukti yang sudah disajikan dalam data; dan terakhir *rebuttal*, di mana peserta didik memberikan pengakuan terhadap potensi kontra-argumen dan penjelasan mengapa argumentasi tersebut tidak cukup kuat untuk membantah klaim. Keterampilan argumentasi ilmiah ini akan dinilai menggunakan *posttest*.

### 1.3.4 Energi Alternatif

Materi energi alternatif merupakan materi dalam mata pelajaran Fisika kelas X semester genap yang terdapat pada kurikulum Merdeka dan berada pada fase E. Di tahap ini, peserta didik diharapkan mampu merespons isu-isu global secara tanggap dan berperan aktif dalam mencari solusi atas permasalahan yang ada. Kemampuan tersebut meliputi mengamati, bertanya, memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, menganalisis data, mengevaluasi, serta mengkomunikasikan hasil melalui proyek atau simulasi terkait berbagai topik seperti energi alternatif, lingkungan, teknologi, dan pandemi. Semua inisiatif ini untuk mencapai *Sustainable Development Goals* (SDGs). Akhlak mulia dan sikap ilmiah seperti kejujuran, objektivitas, pemikiran kritis, kreativitas, kemandirian,

penemuan, gotong royong, dan keragaman global juga dikembangkan melalui akumulasi informasi.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantuan *Wizer.me* terhadap keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik pada materi energi alternatif di kelas X SMA Negeri 5 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025.

#### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kegunaan, baik secara langsung maupun tidak langsung kepada berbagai pihak terkait dengan pengembangan pembelajaran Fisika. Kegunaan dari penelitian ini yaitu:

##### **1.5.1 Kegunaan Teoritis**

Memberikan pemahaman tentang langkah-langkah model pembelajaran ADI berbantuan *Wizer.me* agar dapat diterapkan oleh semua pendidik untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terutama pada mata pelajaran Fisika.

##### **1.5.2 Kegunaan Praktis**

###### **a. Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi sekolah dalam menetapkan kebijakan terkait pemilihan model pembelajaran yang tepat oleh guru untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik, yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan di sekolah tersebut.

###### **b. Bagi Pendidik**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi para pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang mendukung peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik melalui penerapan model ADI, khususnya pada mata pelajaran Fisika yang menuntut pemahaman konsep secara mendalam.

**c. Bagi Peserta Didik**

Penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik, dengan memahami lebih dalam dan mengaplikasikan konsep Fisika secara lebih efektif.

**d. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk penelitian lanjutan dan menjadi referensi bagi peneliti yang tertarik dalam bidang model pembelajaran ADI dengan berbantuan *wizer.me*. Peneliti juga diharapkan mampu mengembangkan keterampilan dalam merancang pembelajaran yang efektif dan relevan, serta siap menjadi guru profesional yang berkualitas.