

## Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Menurut Persepsi Pendidik dan Peserta Didik

Muhammad Ridzky Herdiana Patama<sup>ax</sup>, Puji Astuti<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Jurusan Tadris Biologi, UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia

<sup>x</sup>Corresponding author: Jl. Perjuangan Bypass Sunyaragi, Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia. E-mail: [mridzkyherdianap@mail.syekhnurjati.ac.id](mailto:mridzkyherdianap@mail.syekhnurjati.ac.id)

### Article history

Received 4 April 2026  
Received in revised form  
15 Mei 2026  
Accepted 16 Juni 2026

### Abstract

*Argumentation ability is one of the important competencies that educators and students must have. The low level of scientific argumentation skills among students is caused by educators who have not provided a platform for developing scientific argumentation skills and the learning process is still focused on educators (teacher centered). Research was conducted which aimed to examine students' initial abilities in presenting scientific arguments, to examine educators' and students' perceptions of the Argument Driven Inquiry learning model, and to examine educators' and students' perceptions of biology learning videos. The research method used in this research is a descriptive qualitative method. The results show that students do not have good scientific argumentation skills and teachers have not implemented learning strategies that can improve scientific argumentation skills. Students' low scientific argumentation skills, teachers' and students' lack of knowledge regarding the Argument Driven Inquiry model and learning videos can attract students' attention to focus on learning.*

*Keywords* : argumentation, scientific, ability

### Abstrak

Kemampuan argumentasi merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh pendidik dan peserta didik. Rendahnya kemampuan argumentasi ilmiah pada peserta didik disebabkan oleh pendidik yang belum memberikan wadah dalam mengembangkan kemampuan argumentasi ilmiah dan proses pembelajaran yang masih terfokus pada pendidik (*teacher centered*). Dilakukannya penelitian yang bertujuan untuk mengkaji kemampuan awal siswa dalam mengemukakan argumentasi ilmiah, untuk mengkaji persepsi pendidik dan peserta didik terhadap model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*, dan untuk mengkaji persepsi pendidik dan peserta didik terhadap video pembelajaran biologi. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa peserta didik belum memiliki kemampuan argumentasi ilmiah dengan baik serta guru belum merapkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah. Kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik yang rendah, minimnya pengetahuan guru dan peserta didik terhadap terhadap model *Argument Driven Inquiry* serta video pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik untuk fokus terhadap pembelajaran.

Kata kunci : argumentasi, ilmiah, kemampuan

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses pengalihan pengetahuan yang dilakukan secara sistematis dari seseorang kepada orang lain. Dengan adanya pengalihan pengetahuan tersebut diharapkan dapat merubah pola sikap, tingkah laku, pemikiran dan kedewasaan kepribadian seseorang dalam pendidikan formal maupun non formal (Wijayanti *et al.*, 2022). Pendidikan adalah salah satu kebutuhan yang harus dimiliki setiap manusia. Pendidikan menjadi tolak ukur untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang bisa membangun bangsa lebih maju lagi. Selain itu, pendidikan juga diharapkan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki pemikiran dalam membangun tatanan sosial, pengetahuan, dan lembaga-lembaga yang dikelola secara profesional. Hal

tersebut akan memberikan dampak positif bagi manusia (Jayadi *et al.*, 2020). Saat ini proses pendidikan merujuk pada pendidikan abad 21.

Pendidikan abad 21 adalah pendekatan pembelajaran yang hanya berpusat pada peserta didik. Pendidikan abad 21 juga menuntut peserta didik untuk mempunyai keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, berpikir kreatif, dan kecakapan dalam mengungkapkan pendapatnya dalam kegiatan pembelajaran di kelas (Sugiyarti *et al.*, 2018). Pada kenyataannya, proses pembelajaran yang berlangsung saat ini masih tergolong rendah dalam hal mengungkapkan pendapat atau yang dikenal dengan sebutan argumentasi. Kemampuan argumentasi adalah suatu kemampuan yang dimiliki setiap individu dalam mengungkapkan pendapat yang dilandaskan pada fakta- fakta tertentu (Anila *et al.*, 2015).

Kemampuan argumentasi merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh pendidik dan peserta didik. Argumentasi ilmiah tidak hanya berfungsi dalam konteks akademis saja, melainkan juga sangat penting untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Zohar dan Nemet (2020) mengungkapkan bahwa keterampilan ini sangat penting dalam bidang pendidikan khususnya pada pendidikan sains yang bertujuan untuk membentuk keterampilan berpikir kritis. pendidik dan peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman sains yang baik, akan memberikan pengaruh dalam setiap kegiatan ilmiah (Probosari *et al.*, 2016). Menurut Devi *et al.* (2018) yaitu pendidikan sains dapat dikembangkan karena pendidikan sains memiliki beberapa tujuan yang meliputi pemahaman konseptual ide-ide ilmiah, keterampilan kognitif, kemampuan mengungkapkan berbagai alasan, dan keterampilan sosial.

Kemampuan argumentasi dapat dikuasai oleh peserta didik jika sering dilatih serta diberikan wadah berupa berbagai macam pertanyaan yang dapat mengungkapkan pendapatnya. Selain itu, peserta didik juga harus memahami pemahaman yang dasar mengenai konsep argumentasi biasa dengan argumentasi ilmiah. Menurut Putri (2018) mengatakan bahwa konsep argumentasi biasa dan argumentasi ilmiah ini berbeda dimana argumentasi biasa ini hanya mengungkapkan pendapat tanpa didasari pada fakta maupun data, sedangkan argumentasi ilmiah yaitu ungkapan seseorang yang didasarkan fakta dan data yang ada.

Kemampuan argumentasi pada peserta didik tidak luput dari peran penting pendidik dalam membentuk keterampilan peserta didik terhadap argumentasi ilmiah. Menurut Tsai (2021) menunjukkan bahwa strategi pengajaran yang diterapkan oleh pendidik dapat mempengaruhi cara peserta didik dalam memahami dan menggunakan argumentasi ilmiah. Pendidik yang aktif mengajarkan keterampilan argumentasi mampu membantu peserta didik dalam mengembangkan sikap positif terhadap proses ilmiah.

Selain itu, terdapat faktor-faktor yang menyebabkan belum optimalnya kemampuan argumentasi ilmiah pada peserta didik seperti lingkungan belajar yang belum berpusat pada peserta didik (*student centered*). Menurut Pitorini *et al.* (2020) mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan argumentasi ilmiah pada peserta didik disebabkan oleh pendidik yang belum memberikan wadah dalam mengembangkan kemampuan argumentasi ilmiah dan proses pembelajaran yang masih terfokus pada pendidik (*teacher centered*). Pendidik dan peserta didik dapat melakukan pendekatan kolaboratif untuk meningkatkan keterlibatan dalam mengungkapkan argumentasi ilmiah melalui strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan hal tersebut. Selain itu, pendidik juga dapat memberikan dukungan atau dorongan dalam kemampuan argumentasi ilmiah pada siswa salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* dan video pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka penting sekali peserta didik memiliki keterampilan argumentasi ilmiah. Keterampilan argumentasi ilmiah ini bisa ditingkatkan melalui strategi pembelajaran baik. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian yang bertujuan untuk mengkaji kemampuan awal siswa dalam mengemukakan argumentasi ilmiah, untuk mengkaji persepsi pendidik dan peserta didik terhadap model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*, dan untuk mengkaji persepsi pendidik dan peserta didik terhadap video pembelajaran biologi.

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di dua sekolah meliputi Sekolah SMA Negeri 1 Plumbon dan SMA Negeri 1 Susukan dengan populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas X dan pendidik di SMAN 1 Plumbon serta peserta didik dan pendidik kelas X di SMAN 1 Susukan dengan masingmasing sampel sebanyak 1 kelas. Waktu penelitian dilakukan pada tahun ajaran semester ganjil 2024/ 2025. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian kali ini adalah lembar angket terbuka untuk mengukur kemampuan awal argumentasi ilmiah peserta didik, lembar wawancara untuk mendapatkan informasi mengenai persepsi peserta didik dan pendidik terhadap model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* serta terhadap video pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggambarkan data menggunakan kata-kata tertulis dari subjek yang diamati.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1 Wawancara Peserta Didik**

Pertanyaan wawancara peserta didik meliputi pengetahuan mengenai argumentasi ilmiah hingga pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah.

**Tabel 1. Hasil Wawancara Persepsi Peserta Didik Terhadap Pembelajaran**

Pertanyaan	Hasil Wawancara
Apakah kamu mengetahui argumentasi ilmiah	Sebanyak 80% responden mengatakan belum mengetahui argumentasi Ilmiah
Apakah kamu mengetahui perbedaan argumentasi ilmiah dengan argumentasi biasa	Sebanyak 70% responden belum mengetahui perbedaan argumentasi ilmiah dengan argumentasi biasa
Apakah kamu sudah dapat mengemukakan pendapat secara ilmiah?	Sebanyak 100% responden belum bisa mengemukakan pendapat secara ilmiah
Apakah kamu sudah pernah mendengar model <i>Argument Driven Inquiry</i>	Sebanyak 100% responden belum mengetahui mengenai <i>Argument Driven Inquiry</i>
Apakah kamu pernah merasakan pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran?	Sebanyak 100% responden mengatakan pernah merasakan pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran
Bagaimana perasaan kamu dan proses pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran?	Selama merasakan pembelajaran dengan menggunakan video, 100% responden menyukai video pembelajaran dan mengatakan proses pembelajaran tersebut berupa menonton video pembelajaran dan mencatat hal yang penting dalam video tersebut, setelah itu guru kembali menjelaskan ulang isi dari video tersebut.

Berdasarkan pada hasil wawancara didapati bahwasannya peserta didik belum memiliki pengetahuan mengenai argumentasi ilmiah, termasuk perbedaan argumentasi ilmiah dengan argumentasi biasa, belum mengetahui model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*, dan sudah terbiasa pembelajaran dengan menyaksikan video pembelajaran. Kurangnya pengetahuan peserta didik terhadap argumentasi ilmiah dan mengenai model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* dikarenakan selama proses pembelajaran, peserta didik belum menerima pembelajaran yang difokuskan pada argumentasi ilmiah. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Diniya *et al.* (2021) bahwasanya seorang pendidik memiliki peran penting dalam dunia pendidikan apabila kurang memahami komponen yang berkaitan dengan keterampilan argumentasi ilmiah maka akan mengalami kesulitan bagi peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak mengetahui komponen dalam mengemukakan argumentasi ilmiah pada proses pembelajaran.

Berbeda halnya dengan video pembelajaran dimana peserta didik mengetahui dan menyukai pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran, Hal tersebut dikarenakan video pembelajaran memudahkan peserta didik untuk memahami materi biologi. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi *et al.*, (2022) bahwa pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran sangat berpengaruh terhadap pemahaman konsep. Sehingga harapan peserta didik terhadap pembelajaran adalah guru menggunakan video pembelajaran agar dapat memahami materi biologi dengan lebih mudah. Berdasarkan pada hasil penelitian mengenai argumentasi ilmiah didapat.

### 3.2 Wawancara Pendidik

Pertanyaan wawancara peserta didik meliputi keikutsertaan argumentasi ilmiah sebagai asesmen pembelajaran, penggunaan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* dan video pembelajaran sebagai penunjang KBM. Adapun hasil wawancara pendidik dapat tercantum pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Wawancara Persepsi Pendidik Terhadap Pembelajaran**

Pertanyaan	Hasil Wawancara
Apakah pernah menggunakan asesmen untuk mengukur kemampuan argumentasi ilmiah? Bagaimana cara agar siswa dapat memiliki kemampuan argumentasi ilmiah?	Pendidik pernah melakukan asesmen pembelajaran untuk mengetahui kemampuan argumentasi siswa. Dengan memberikan pertanyaan dari tingkatan mudah hingga sulit selain itu juga dalam pembelajaran disertakan kegiatan secara ilmiah (penyelidikan)
Apakah pernah mendengar dan menggunakan model <i>Argument Driven Inquiry</i> ? Apa faktor eksternal dan internal sehingga model <i>Argument Driven Inquiry</i> belum pernah digunakan?	Pendidik belum pernah mendengar dan menggunakan model pembelajaran <i>Argument Driven Inquiry</i> Faktor eksternal model <i>Argument Driven Inquiry</i> belum digunakan adalah adanya keterbatasan kuota internet sedangkan faktor internal adalah adanya keterbatasan pengetahuan pendidik
Apakah sudah pernah menggunakan video pembelajaran ?	Media pembelajaran berupa video sudah pernah diimplementasikan oleh pendidik

Berdasarkan pada hasil wawancara pendidik mengenai persepsi pembelajaran bahwasannya pendidik pernah mengukur kemampuan argumentasi ilmiah namun tidak secara sistematis. Adapun langkah guru agar peserta didik dapat memiliki argumentasi ilmiah adalah dengan memberikan pertanyaan dari tingkatan mudah hingga sulit selain itu juga dalam pembelajaran disertakan kegiatan secara ilmiah (penyelidikan). Akan tetapi, model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* didapati hasil bahwasannya pendidik belum pernah menerapkan model tersebut ke dalam pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan adanya faktor keterbatasan guru dalam ilmu pengetahuan mengenai model tersebut. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sudirman *et al.*, 2020), yang menunjukkan bahwa terdapat faktor- faktor kendala yang dihadapi guru dalam menggunakan metode pembelajaran dan media yang kreatif dan inovatif, kondisi lingkungan sekolah, sarana dan prasarana, serta sumber daya manusia yang tersedia. Meskipun demikian, adanya peluang untuk guru menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*.

Penggunaan media pembelajaran berupa video pembelajaran memiliki peranan yang penting dalam menunjang pemahaman konsep biologi peserta didik. Oleh karenanya, selama pembelajaran guru pernah menggunakan video pembelajaran untuk menunjang pemahaman konsep peserta didik. Hal tersebut selaras dengan hasil penelitian bahwasannya terdapat pengaruh penggunaan video pembelajaran terhadap pemahaman konsep biologi (Suardana, 2019).

### 3.3 Kemampuan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik

Kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik dapat menggunakan instrumen angket terbuka dimana angket tersebut berisikan soal essay dengan maksud peserta didik dapat mengemukakan pendapatnya. Berdasarkan pada angket yang telah diisi oleh peserta didik didapati garis besar bahwasannya kemampuan argumentasi ilmiah dari sebagian peserta didik berada pada level 1 dan level 2 dengan maksimal 5 level. Level 1 argumentasi hanya berisikan *claim* tanpa adanya *data* sedangkan level 2 berisikan *claim* disertai dengan adanya *data*. Penyebabnya rendahnya kemampuan argumentasi peserta didik disebabkan oleh adanya kesulitan dalam memahami konsep biologi yang

dapat berasal dari pemilihan strategi pembelajaran yang kurang tepat. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat tentunya memberikan dampak yang positif terhadap pemahaman konsep peserta didik. Oleh karenanya, menjadi hal yang sangat krusial bagi pendidik untuk memilih strategi pembelajaran yang tepat agar pemahaman konsep peserta didik dapat tercapai, selain itu tujuan pembelajaran dapat tertunaikan dengan baik.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwasannya hasil penelitian awal kemampuan argumentasi ilmiah pada peserta didik dalam mengemukakan argumentasinya yang rendah, sehingga secara perlu adanya peningkatan mengenai argumentasi ilmiah terutama dalam penyusunan argumen yang didasarkan pada fakta serta didukung dengan data yang ada. Hal tersebut guna meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik yang disesuaikan dengan indikator pencapaiannya. Persepsi pendidik dan peserta didik terhadap model *Argument Driven Inquiry* terbilang minim dikarenakan adanya faktor tertentu seperti kurangnya pengalaman pendidik dalam menerapkan model pembelajaran tertentu. Persepsi pendidik dan peserta didik terhadap video pembelajaran biologi dapat menarik perhatian peserta didik untuk fokus terhadap pembelajaran. Video tersebut disajikan dengan tampilan yang menarik akan memotivasi peserta didik sehingga hasil belajar yang diperoleh akan memuaskan.

#### Daftar Pustaka

- Anila, R., Masruri, R., Irawati, F. Kurniawan H. C. Primandiri. P. R., & Santosa, A. M. (2015). Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar, Keterampilan Inkuiri, dan Keterampilan Argumentasi ilmiah SMPN Kediri pada Materi Perubahan dan Pencemaran Lingkungan. *In Proceedings of the XII Seminar & Workshop Nasional Biologi FKIP UNS (SP 007-8)*.
- Devi, N. D. C. Susanti, E., & Indriyanti, N. Y. (2018). Analisis Kemampuan Argumentasi Siswa SMA pada Materi Larutan Penyangga. *JKPR (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 3(3), 152-159.
- Diniya, D., Ilhami, A., Mahartika, I., & Prakash, O. (2021). Kemampuan Argumentasi Ilmiah Calon Guru IPA Melalui Pendekatan Mikir Selama Pandemi COVID-19. *Journal of natural science and integration*, 4(1), 141-148.
- Jayadi, A., Putri, D. H., & Johan, H. (2020). Identifikasi Pembekalan Keterampilan Abad 21 Pada Aspek Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA Kota Bengkulu dalam Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), 25-32.
- Pitorini, D. E., Suriati, S., & Ariyanto, I. (2020). Kemampuan Argumentasi Siswa: Perbandingan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Terbimbing dipadu Dialog Socrates. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 26-38.
- Pratiwi, E. M., Gunawan, G., & Ermiana, I. (2022). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 381-386.

- Probosari, R. M. Ramli M. Harlita, H., Indrowati M., & Sajidan, 5. (2016). Profil Keterampilan Argumentasi Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UNS pada Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan, Bioedukasi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 29-33.
- Putri, R. E. (2018). Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa SMP Kelas VII melalui Bahan Ajar IPA Terpadu dengan Tema HALO pada Topik Kalor. *SEMESTA: Journal of Science Education and Touching*, 7(1), 34-46.
- Suardana, A., Setiadi, D., & Mertha, G. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Video Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMAN 1 Gerung Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*, 1(2), 169-175.
- Sudirman, Hermansyah, & Mansyur. (2020). Problematika Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 318-333.
- Sugiyarti, L., Arif, A., & Mursalin, M. (2018). Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Dasar. *In Prosiding Seminar dan Diskusi Pendidikan Dasar*.
- Tsai, C. C. (2021). The Role of Teachers in Science Argumentation. *Research in Science Education*.
- Wijayanti, R., Lestari, P. B., & Rochsun, R. (2022). Efektivitas Pembelajaran Psikologi Pendidikan Dengan Mind Mapping Bagi Mahasiswa Pendidikan Matematika Diukur Dengan Korelasi. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 3(2), 81-87.
- Zohar, A., & Nemet, F. (2020). Argumentation in Science Education: Perspectives and Approaches. *International Journal of Science Education*, 39 (1), 35-62.