

## Penerapan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik

Hunaidah M<sup>1</sup>, Erniwati<sup>1</sup>, I Jusmiani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Halu Oleo

<sup>2</sup>Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika FKIP Universitas Halu oleo

Email: [erniwati@uho.ac.id](mailto:erniwati@uho.ac.id)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan keterampilan argumentasi peserta didik untuk materi usaha dan energi. Jenis penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus, setiap siklusnya terdiri dari langkah – langkah: a) permasalahan; b) rencana tindakan; c) pelaksanaan tindakan; d) observasi; e) evaluasi; dan f) refleksi. Subjek penelitian ini merupakan peserta didik kelas X IPA2 SMA Negeri 12 Konawe Selatan yang berjumlah 21 orang yang terdaftar pada semester genap tahun 2017/2018. Data hasil belajar diperoleh dari tes siklus dan data keterampilan argumentasi diperoleh dari lembar kerja peserta didik (LKPD) dan tes keterampilan argumentasi ilmiah. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar dan argumentasi ilmiah peserta didik. Hal ini ditunjukkan pada siklus 1 nilai rata-rata hasil belajar siswa yang telah tuntas sebesar 61,9% dan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik dengan skor rata-rata sebesar 72,3% yang berada pada kategori cukup. Sedangkan pada siklus 2, nilai rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 85,7% dan skor rata-rata keterampilan argumentasi peserta didik meningkat menjadi 90% yang berada pada kategori baik

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI); Hasil Belajar; Keterampilan Argumentasi Ilmiah.

### PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika dinilai mampu memberikan pengalaman yang bermakna bagi peserta didik sehingga diharapkan ia dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dan bermasyarakat. Kemampuan yang diperlukan dalam pembelajaran fisika selain pemahaman konsep adalah kemampuan argumentasi, sebagaimana kita ketahui bahwa konsep ilmu sebagai argumen, dan pandangan bahwa terlibat dalam argumentasi ilmiah harus memainkan peran kunci dalam pendidikan sains. Menurut Dustchl (2008) argumentasi adalah proses wacana penting dalam ilmu pengetahuan untuk

mengekspos dan mengatasi inkonsistensi antara ide – ide dan fakta. Skema argumentasi Toulmin (1985) sebagai dasar pengembangan instrumen tes terdiri dari: 1) *claim* sebagai pusat argumentasi; 2) *data* pendukung klaim; 3) *warrant*, hubungan antara *data* dan *claim*. 4) *backing*, kualitas dan jenis alasan; 5) *rebuttal*, mengidentifikasi pengecualian untuk *claim* atau *claim alternatif*. Skema argumentasi Toulmin mampu mengidentifikasi aspek argumentasi yang akan dinilai serta dapat menilai pembenaran suatu argumen selain struktur argumen itu sendiri (Viyanti, 2016).

Berdasarkan hasil observasi di sekolah SMA Negeri 12 Konawe Selatan khususnya kelas X IPA2 bahwa pembelajaran lebih didominasi oleh guru khususnya pada mata pelajaran fisika, dimana interaksi peserta didik selama pembelajaran masih sangat kurang, peserta didik cenderung hanya menerima penjelasan dari guru tanpa berusaha untuk mencari tahu sendiri, sehingga pengetahuan peserta didik tidak dapat berkembang dengan baik dan tidak dapat memahami sepenuhnya apa yang telah dipelajarinya. Sehingga dampak dari itu, diperoleh rata – rata hasil belajar peserta masih rendah, salah satunya pada materi pokok usaha dan energi. Sebanyak 22 peserta didik kelas X IPA<sub>2</sub>, rata-rata nilai yang diperoleh pada materi pokok usaha dan energi adalah 66,23, dan hanya 31,8% peserta didik yang mencapai nilai KKM selebihnya tidak mencapai nilai KKM atau nilainya dibawah 75. Begitu pula pada keterampilan peserta didik dalam berargumentasi, sebab selama pembelajaran di kelas mayoritas peserta didik tidak memiliki keberanian untuk mengemukakan pendapat atau memberikan argumen, atau peserta didik hanya menyampaikan argumennya tanpa disertai alasan dan bukti-bukti yang jelas. Selain itu, rendahnya hasil belajar dan keterampilan argumentasi dipengaruhi oleh jarangya dilakukan kegiatan praktikum oleh peserta didik. Kegiatan praktikum sangat diperlukan oleh peserta didik untuk melatih dan mengembangkan pengetahuannya melalui kegiatan penyelidikan, sebab dengan kegiatan penyelidikan peserta didik dapat mengamati secara langsung fenomena yang terjadi. Khususnya pada materi usaha dan energi, melalui kegiatan penyelidikan langsung yang kemudian didiskusikan secara bersama, peserta didik

dapat lebih memahami tentang materi ini, sebab fenomena-fenomena yang berkaitan dengan materi ini dapat diamati secara langsung oleh peserta didik.

Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan penyelidikan serta melibatkan keterampilan argumentasi (Sampson, 2010). Schen (2007) telah mengembangkan suatu rubrik untuk mengukur keterampilan argumentasi peserta didik dalam pembelajaran sains berdasarkan lima aspek berdasarkan *Toulmin's argumentaion pattern* (TAP) yang meliputi: penggunaan alasan, membuat klaim (pernyataaan), penggunaan jaminan/pembenaran, dan kemampuan untuk mengidentifikasi dukungan yang diberikan dan menyanggah dukungan tersebut (Hilda, 2017).

Model pembelajaran ini dapat memungkinkan peserta didik merancang pertanyaan penelitian dan membuat kesimpulan sendiri, memberikan kesempatan peserta didik untuk terlibat dalam argumentasi dengan berbagi ide, mendukung dan mendiskusikannya. Selain itu model ADI ini juga dapat memfasilitasi peserta didik untuk memahami konsep sains secara baik. Dengan demikian, model pembelajaran ADI dianggap mampu menjawab solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik kelas X SMA Negeri 12 Konawe Selatan dalam rangka meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berargumentasi.

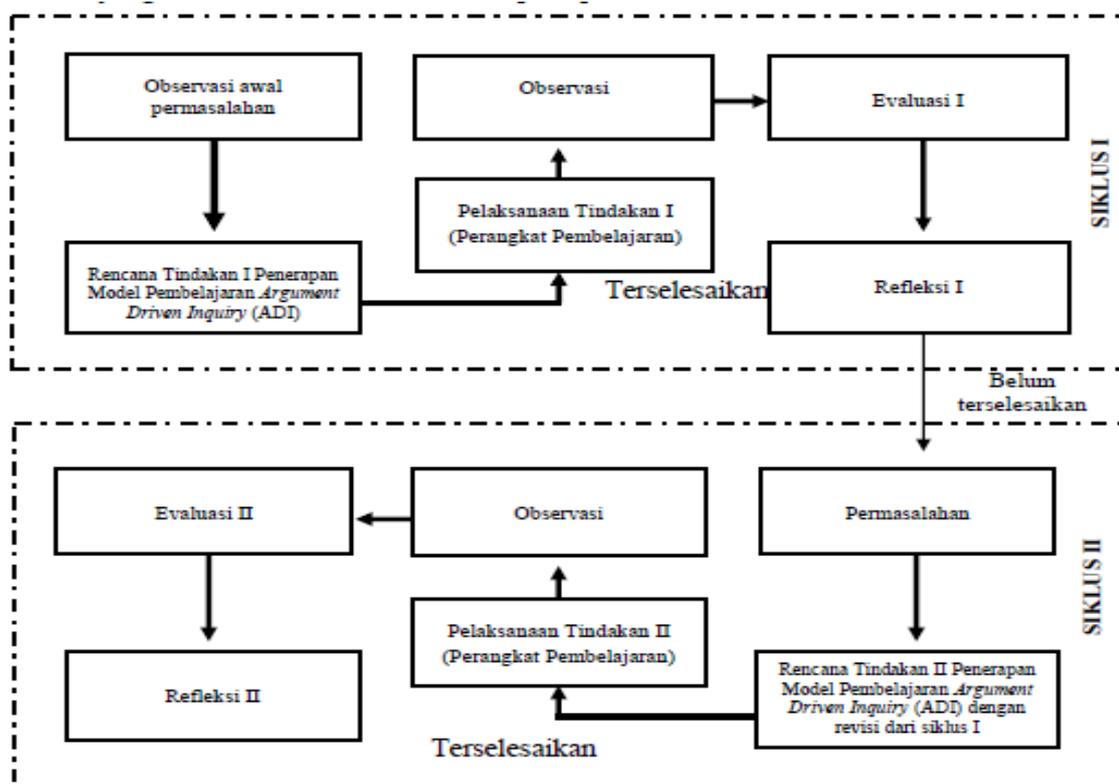
## METODE

### a. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI).

Penelitian ini dilakukan sebanyak dua siklus dengan prosedur penelitian setiap siklusnya terdiri dari: 1) permasalahan; 2)

rencana tindakan; 3) pelaksanaan tindakan; 4) observasi; 5) evaluasi; 6) refleksi.



**Gambar 1.** Desain Penelitian Tindakan Kelas Model *Argument Driven Inquiry* (ADI)

### b. Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 12 Konawe Selatan. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA2 SMA Negeri 12 Konawe Selatan sebanyak 21 orang yang terdaftar pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

### c. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari lembar observasi kegiatan peserta didik. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar peserta didik dan tes argumentasi ilmiah

peserta didik. Data mengenai hasil belajar diperoleh dengan menggunakan tes siklus yang mencakup semua indikator pembelajaran pada setiap siklus. Sedangkan data keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik dengan menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan tes keterampilan ilmiah peserta didik.

### d. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan langkah – langkah :1) menentukan hasil belajar peserta didik dengan rentang nilai yang digunakan untuk tes dalam penelitian adalah 0 sampai 100 (Sudjana,

2002); 2) menentukan nilai rata – rata hasil belajar dan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik (Sudjana, 2002); 3) menentukan presentasi jumlah peserta didik yang hasil belajarnya sudah tuntas (Sudjana, 2002); 4) menentukan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik (Widayanto, 2009); 5) Menentukan kriteria keterampilan argumentasi peserta didik (Widayanto, 2009); 6) Kriteria pengkategorian skor rata – rata keterlaksanaan model pembelajaran ADI (Ratumanan dan Laurens, 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terdiri dari 2 siklus, dimana 2 kali pertemuan untuk siklus I dan 2 kali pertemuan untuk siklus II.

### a. Data Hasil Belajar Peserta didik

Data hasil belajar peserta didik kelas X IPA2 SMA Negeri 12 Konawe Selatan ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Diagram Presentasi Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didi

Berdasarkan permasalahan pertama tentang bagaimana gambaran peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 12 Konawe Selatan pada materi pokok usaha dan energi melalui penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI), dapat dilihat bahwa keterlaksanaan masing-masing fase pada model ADI dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Gambaran beberapa fase model ADI selama pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar peserta

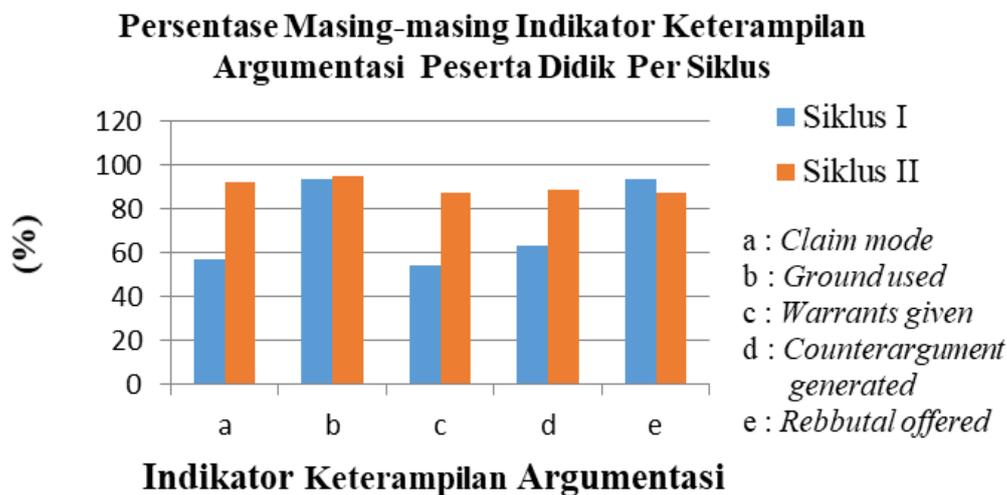
didik diantaranya: a) fase 1: Kegiatan pendahuluan yakni identifikasi tugas. pada fase ini guru melakukan demonstrasi untuk memotivasi peserta didik dalam melakukan percobaan dengan memberikan beberapa masalah/tugas kepada peserta didik kemudian peserta didik dapat mengidentifikasi tugas yang berkaitan dengan percobaan yang akan dilakukan, dengan tujuan agar peserta didik dapat memahami permasalahan pada percobaan tersebut; b) Fase 2: merancang

metode dan mengumpulkan data, setelah guru mengorganisasi peserta didik ke dalam beberapa kelompok untuk melakukan percobaan, membimbing untuk mengumpulkan data melalui kegiatan dalam LKPD, maka peserta didik kemudian melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah dalam LKPD tersebut; c) Fase 3: Produksi Argumentatif, berdasarkan bimbingan dan arahan dari guru peserta didik dapat mengelolah dan menganalisis data yang dikumpulkan, dan peserta didik mampu menjawab beberapa pertanyaan yang terdapat di dalam LKPD; e) Fase 4: Sesi Argumentasi, pada fase ini guru membimbing peserta didik dalam masing-masing kelompok agar menyebar dirinya ke kelompok yang lain untuk melakukan diskusi terkait permasalahan percobaan yang telah dilakukan, karena dengan

melakukan diskusi dengan kelompok lain maka peserta didik dapat memperoleh pengetahuan baru atau memperkuat pengetahuan yang dimiliki (Putri, 2017) Berdasarkan hasil penelitian diperoleh peningkatan hasil belajar peserta didik. Pada siklus 1 diperoleh presentase ketuntasan belajar peserta didik untuk materi usaha dan energi adalah 61,9%, atau sebanyak 13 siswa sedangkan pada siklus II terlihat peningkatan hasil belajar peserta didik untuk materi usaha dan energi menjadi 85,7 % atau 18 siswa.

#### b. Data Keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik

Data keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik pada masing indikator penilaian ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Diagram Presentase Skor Rata – rata Masing – Masing Indikator Keterampilan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik.

Berdasarkan permasalahan kedua tentang bagaimana gambaran peningkatan

keterampilan argumentasi peserta didik kelas X IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 12 Konawe

Selatan pada materi pokok usaha dan energi melalui penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI), sama halnya dengan hasil belajar, peningkatan keterampilan argumentasi juga memperoleh dampak dari terlaksananya masing-masing fase pada model ADI ini. Masing-masing fase memiliki peran penting dalam melatih keterampilan argumentasi kepada peserta didik. Keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik dilakukan dengan beberapa fase Ada 3 fase yang paling penting dalam penilaian keterampilan argumentasi ilmiah yakni: a) Fase 1: 1 identifikasi tugas guru memberikan demonstrasi kepada peserta didik kemudian meminta peserta didik untuk menanggapi apa yang telah didemosntrasikan, hal ini dilakukan untuk melatih keterampilan peserta didik membuat pernyataan (*claim mode*); b) Fase 2 merancang metode dan mengumpulkan data, juga memiliki peran penting dalam melatih keterampilan argumentasi, karena pada fase ini peserta didik melakukan percobaan kemudian mengumpulkan data dari percobaan tersebut yang mana data ini dapat digunakan sebagai alasan (*ground used*) dalam membuat pernyataan pada fase berikutnya; c) Fase 3 produksi argumen tentatif, sebagian besar indikator keterampilan argumentasi dilatihkan pada fase ini, yakni peserta didik membuat skema argumentasi sebagai hasil dari percobaan yang telah dilakukan dengan

membuat pertanyaan yang berkaitan dengan percobaan yang telah dilakukan, kemudian memberikan jawaban berupa pernyataan (*claim mode*), menggunakan data (*ground used*) sebagai alasan dari pernyataan yang diberikan, memberikan jaminan/pembenaran (*warrants given*), dan memberikan dukungan/kesimpulan (*counterargument generated*). Fase ini dipandang dapat menunjang peningkatan keterampilan argumentasi peserta didik karena jika fase ini terlaksana dengan baik maka mereka akan terbiasa menggunakan indikator-indikator keterampilan argumentasi dalam membuat pernyataan/argumen, sehingga jika diberikan tes keterampilan argumentasi, peserta didik dapat mengerjakan tes dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan siklus 1 skor rata – rata penilaian keterampilan peserta didik dalam materi usaha dan energi adalah 72,3% yang berada pada kategori cukup. Sedangkan pada siklus 2 menunjukkan adanya peningkatan skor keterampilan argumentasi peserta didik yakni menjadi 90% yang berada pada kategori baik.

### c. Data Aktivitas Guru/Ketelaksanaan Model Pembelajaran ADI

Data aktivitas guru dalam pelaksanaan Model Pembelajaran ADI disajikan pada Tabel 1.

Tabel.1 Skor Rata – Rata Aktivitas Guru dalam Pelaksanaan Model ADI

| No. | Kegiatan yang Diamati | Skor Rata-Rata |          |           |             |
|-----|-----------------------|----------------|----------|-----------|-------------|
|     |                       | Siklus I       | Kategori | Siklus II | Kategori    |
| 1.  | Kegiatan Pendahuluan  | 3,00           | Baik     | 3,80      | Sangat Baik |
| 2.  | Kegiatan Inti         | 3,03           | Baik     | 3,54      | Baik        |
| 3.  | Kegiatan Penutup      | 3,00           | Baik     | 3,50      | Baik        |
| 4.  | Suasana Kelas         | 2,88           | Baik     | 3,63      | Sangat Baik |

|           |       |             |
|-----------|-------|-------------|
| Jumlah    | 11,91 | 14,47       |
| Rata-rata | 2,98  | 3,62        |
| Kategori  | Baik  | Sangat Baik |

Berdasarkan tabel 1, skor rata – rata ketelaksanaan proes pembelajaran ADI oleh guru di SMA Negereri 12 Konawe Selatan, menunjukkan bahwa pada siklus 1 skor rata – rata aktivitas keterlaksanaannya yakni 2,98 yang berada pada kategori baik. Sedangkan pada siklus 2 skor rata– rata keterlaksanaan kegiatan pembelajaran ADI mengalami peningkatan yakni 3,62 atau berada pada kategori sangat baik. Aktivitas keterlaksanaan kegiatan Pembelajaran ADI oleh guru, memiliki peran yang sangat besar dalam keberhasilan proses belajar di dalam kelas yang akan berdampak positif pada peningkatan hasil belajar dan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik.

### KESIMPULAN

Penerapan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan argumentasi peserta didik dengan Kelas X SMA Negeri 12 Konawe Selatan. Hal ini terbukti dengan pencapaian hasil belajar peserta didik pada siklus 1 yang telah tuntas adalah 61,5% atau sekitar 13 orang dari 21 jumlah keseluruhan siswa dan pada siklus 2 meningkat menjadi 85,7% atau 18 siswa dari jumlah keseluruhan siswa di kelas tersebut. Begitu pula pada data aktivitas keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik, pada siklus 1 diperoleh skor rata – rata 72,3% yang berada pada kategori cukup, kemudian meningkat pada siklus 2 yakni 90% yang berada pada kategori baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A. & Shouse, W. A. 2008. *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8*. Washington: National Academic Press.
- Hilda, D. Y. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika Model Argument Driven Inquiry (ADI) untuk Melatihkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Putri, A. M. K. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) terhadap Kemampuan Literasi Sains*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Ratumanan, T.G., Laurens T. 2011. *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Unesa University Press
- Sampson, V. E., Grooms, J., & Walker, J. P. 2010. *Argument Driven Inquiry as a Way to Help Student Learn How to Participate in Scientific Argumentation and Craft Written Arguments*. An Exploratory Study. Science Education. Vol. 95. Pp. 217-257.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Transito.
- Toulmin, S. 2003. *The Uses of Argument*. New York: Cambridge University Press.
- Viyanti, dkk. 2016. *Analisis Tes Argumentasi Materi Terapung Dan Tenggelam*. JPFK, Vol. 2 No. 2, September 2016, Hal 88 -91

[Http://E-Journal.Ikipgrimadiun.Ac.Id/Index.Php/JPFK](http://E-Journal.Ikipgrimadiun.Ac.Id/Index.Php/JPFK).

Widayanto, 2009. *Pengembangan Keterampilan Proses dan Pamahaman Siswa Kelas X melalui KIT Optik*. Jurnal Pendidikan Fisika 1nd Volume 5 Nomor 1 Januari. Jakarta.