



Received August 2020, Accepted February 2023, Published July 2025

## DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS TOPIC BASED ON ENVIRONMENTAL POLLUTION MATERIALS USING THE ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY (ADI) MODEL FOR SEVENTH GRADE OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Febrita, Y<sup>1</sup>, Sari, M. P<sup>1,a)</sup>

<sup>1</sup>Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

<sup>a)</sup>E-mail: [primasarimonica@fmipa.unp.ac.id](mailto:primasarimonica@fmipa.unp.ac.id)

### ABSTRACT

This research was conducted to determine the validity and practicality of the worksheets teaching materials. Based on the analysis of the activities in science learning, it was found that students were still less active in the learning process and lacked confidence in giving opinions during the ongoing learning process. One attempt which can be done to address this problem is by developing students' worksheet which can encourage students to be more active in learning. One approach we can use to develop students worksheet is using the Argument-Driven Inquiry Model, which emphasize on students' confidence in presenting their own argument in class. This development research employed three stages of the 4-D model, which consists of four stages namely define, design, develop and disseminate, Disseminate stage could not be done due to several considerations related to time constraint and expenses. The research instrument used were a validity and practicality questionnaire. This students worksheet was validated by 3 validators and tested for practicality on 5 grade VII students. The results showed that the developed students worksheet compiled and developed was very valid with a score of 80.02% and practicality by teachers of 90.29 and 90.88 at the category of very high. Therefore, this student worksheet can be implemented in learning. However, we would like to recommend for further research with regard to the Argument-Driven Inquiry so that the research is more valid.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

**Keywords:** Argument Driven Inquiry, Development, LKPD

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dilakukan sekelompok orang demi mewujudkan kemajuan individu. Usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan semua kemampuan yang ada dalam dirinya sesuai budaya dan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat ialah pendidikan (Ihsan, 2008). Mengacu dengan hal itu, menurut (Sutjipto, 2004) Kemendikbud telah membuat program dan sistem demi meningkatkan mutu pendidikan dengan memperbarui kurikulum.

Pendidikan menjadi kebutuhan utama bagi manusia untuk memperbaiki kualitas diri dan untuk meningkatkan kemajuan bangsa. Pemerintah Indonesia telah mengkaji dan melakukan penyempurnaan serta mengaplikasikan pembaharuan terhadap sebuah sistem pendidikan di Indonesia. Pembaharuan tersebut menghasilkan Kurikulum 2013 untuk mengembangkan pola pikir peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kurikulum 2013 dalam Setyowati (2019) menjabarkan pembelajaran IPA merupakan salah satu pembelajaran yang wajib bagi peserta didik SMP. IPA membahas fenomena yang sering kali dijumpai di kehidupan sehari-hari. Menurut Trianto (2010) pembelajaran IPA memerlukan media dan model pembelajaran yang tepat sesuai materi yang dipelajari supaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran serta minat yang membangun motivasi yang sejalan dengan Kurikulum 2013.

Pembelajaran IPA melengkapi tiga dimensi yaitu rasa ingin tahu, proses ilmiah, dan pemecahan ilmiah (Arsyad, 2010). Untuk melatih kemampuan tersebut dapat dilakukan dengan cara mengembangkan kemampuan berargumentasi peserta didik. Oleh sebab itu diperlukan kemampuan berargumentasi dari peserta didik dan bertindak serta

berkomunikasi dengan baik dalam menanggapi suatu permasalahan.

Sesuai dengan yang dinyatakan Kind et al., (2011) bahwa pengembangan dalam berargumentasi sangat penting dimiliki peserta didik. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran sebagai fasilitas seperti model pembelajaran inkuiri. Pembelajaran inkuiri menunjang proses ilmiah dan berpikir kritis serta analisis peserta didik. Dengan demikian, hasil berpikir yang disampaikan dengan argumentasi yang jelas dan tepat menjadi hal yang semestinya terwujudkan dalam pembelajaran IPA.

*Argument-Driven Inquiry* (ADI) ialah model pembelajaran yang melatih kemampuan peserta didik berargumen. Penerapan ADI dalam pembelajaran mendorong peserta didik untuk menyampaikan pendapat dan memahami materi yang dipelajari. Upaya menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bertujuan agar pembelajaran berjalan efektif dan efisien. Maka dari itu, LKPD berbasis sintaks ADI ini disusun dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berargumentasi peserta didik dalam proses pembelajaran, serta meningkatkan kepercayaan diri peserta didik untuk menyampaikan pendapat. LKPD model ADI dibutuhkan sebagai instrumen penunjang supaya proses pembelajaran lebih berkualitas (Kind et al., 2011). Penggunaan LKPD merupakan aktivitas yang jarang diterapkan didalam kelas saat pembelajaran berlangsung. Padahal LKPD ialah bahan ajar yang mengajak peserta didik melakukan penalaran dan dapat mempermudah dalam pembelajaran (Wiguna, 2016).

LKPD atau LKS ataupun *worksheet* adalah suatu media pembelajaran yang dapat mengefektifkan berjalannya proses pembelajaran. Pada dasarnya LKPD sama

dengan LKS (Lembar Kerja Siswa) dari segi penyusunan, isi, tujuan serta merupakan salah satu kebutuhan dalam mewujudkan tujuan pendidikan (Sari & Lepiyanto, 2016). Maka dari itu, pengembangan LKPD tentunya menjadi inovasi dalam lingkup penyajian sebuah materi agar lebih mudah diserap peserta didik.

Berkaitan dengan pengembangan bahan ajar, telah banyak pengembangan terhadap LKPD pada penelitian terdahulu. Seperti hal yang dilakukan oleh Sari et al., (2017) pada penelitiannya tentang pengembangan LKPD berbasis *Project Based Learning* dan terbukti dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi peserta didik. Demikian juga Firdaus & Wilujeng (2018) mengenai pengembangan LKPD inkuiri terbimbing yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Miaturrohmah (2020) melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berorientasi ADI dan mendapatkan hasil yang signifikan untuk meningkatkan kualitas argumen peserta didik.

Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian tentang penyusunan LKPD pada materi Pencemaran Lingkungan dengan model *Argument-Driven Inquiry* (ADI) untuk peserta didik SMP Kelas VII dengan melihat validitas dan praktikalitasnya.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan metode 4-D tanpa tahap *Disseminate*. Validator penelitian ialah dosen jurusan Pendidikan IPA UNP, guru dan peserta didik SMPN 2 Pariaman. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah LKPD yang disusun. Data primer dihimpun langsung dari angket validitas dan praktikalitas dengan

perhitungan nilai akhir dalam skala 0-100 dan pemberian skor menggunakan skala *Likert* yang sesuai dengan Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** Kriteria Skala *Likert*

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Netral
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Data berupa kualitatif yang diperoleh secara langsung dari dosen dan guru berdasarkan angket pengujian. Data yang dihimpun dalam penelitian ini yakni hasil validasi dan praktikalitas produk yang dikembangkan. Kriteria dalam penilaian dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

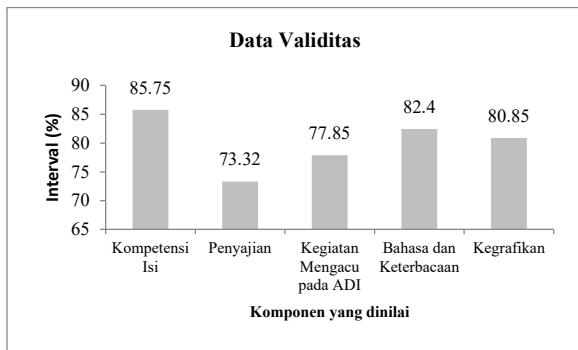
**Tabel 2** Kriteria Validitas dan Praktikalitas

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
81-100	Sangat valid
61-80	Valid
41-60	Cukup valid
21-40	Kurang valid
0-20	Tidak valid

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil data tentang validitas menggunakan skala *Likert* yang telah ditentukan kategorinya dengan interval 0-100 secara skor keseluruhan. Sebelum dilakukan pengujian tentunya menjalankan tahap antara lain ialah pendefenisian yang terdiri dari analisis awal akhir, analisi peserta didik, analisis tugas, dan analisis konsep. Lalu perancangan terdiri dari perancangan cover, petunjuk, kompetensi, lembar kegiatan, dan kunci jawaban. Kemudian tahap pengembangan yaitu terdiri dari uji validitas dan uji praktikalitas. Validitas menilai beberapa komponen yang dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



**Gambar 1.** Hasil Data Validitas

Dari Gambar 1 tentang hasil validasi dapat dilihat bahwa komponen kompetensi isi diberi nilai 85,75 komponen penyajian 73,32 komponen kegiatan yang mengacu pada ADI 77,85 komponen bahasa dan keterbacaan 82,40 dan komponen kegrafikan 80,85. Pada hasil validitas LKPD ada beberapa komponen yang masih mendapatkan nilai valid. Indikator yang belum mencapai sangat valid disebabkan kurangnya soal-soal yang mengacu pada ADI, serta validator yang melalukan satu kali validasi. Jika dilakukan revisi kembali membutuhkan waktu yang lama, sehingga masih ada yang terdapat valid dalam LKPD.

Pada uji praktikalitas LKPD dilakukan oleh tiga orang guru dan lima orang peserta didik secara *online* melalui aplikasi *whatsapp* mengingat situasi pandemi Covid-19 yang melanda. Aspek dan data praktikalitas dapat dicermati pada Tabel 3 dan Tabel 4 yang disajikan berikut.

**Tabel 3.** Data Praktikalitas oleh Guru

Aspek	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
Kemudahan Penggunaan	90,11	SP
Efisiensi Waktu dan Penggunaan	94,00	SP
Manfaat	86,77	SP
<b>Rata-Rata</b>	<b>90,29</b>	<b>SP</b>

Catatan

SP : Sangat Praktis

**Tabel 4.** Data Praktikalitas oleh Peserta Didik

Aspek	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
Kemudahan Penggunaan	96,88	SP
Efisiensi Waktu dan Penggunaan	90,00	SP
Manfaat	85,77	SP
<b>Rata-Rata</b>	<b>90,88</b>	<b>SP</b>

Catatan

SP : Sangat

Praktis

Berdasarkan penyajian Tabel 3 dan Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai dari kemudahan penggunaan oleh guru 90,11 dan peserta didik 96,88 efisiensi waktu dan penggunaan oleh guru 94,00 dan peserta didik 90,00 dan manfaat nilai dari guru adalah 86,77 dan dari peserta didik 85,77.

### Pembahasan

Uji validitas dilakukan oleh validator yang berjumlah tiga orang dan dilakukan di kampus Universitas Negeri Padang. Komponen yang diuji ada lima yakni kompetensi isi, kelayakan penyajian, kegiatan yang mengacu pada ADI, kebahasaan, dan kegrafikan. Secara keseluruhan pada hasil uji validasi mendapatkan nilai 80,02% dan terkategori sangat valid.

Ditinjau dari keseluruhan aspek yang dinilai tentang kevalidan LKPD tentunya menggambarkan bahwa LKPD tersebut berorientasi pada indikator yang memenuhi kelayakan untuk diimplikasikan dalam pembelajaran (Lestari et al., 2018). Dengan demikian LKPD sudah memenuhi standar kelayakan berdasarkan penilaian validator sehingga dapat diimplementasikan dalam pembelajaran yang sesuai tuntutan Kurikulum 2013 namun harus lebih disempurnakan dan ditingkatkan.

Pada uji praktikalitas diberikan kepada guru dan peserta didik. Adapun klasifikasi yang diuji antara lain kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pelaksanaan, dan manfaat serta dampak dalam pembelajaran. Angket disebarluaskan secara *online* kepada guru dan peserta didik secara. Nilai yang diperoleh secara menyeluruh dari guru adalah 90,29% dan pada peserta didik nilainya berjumlah 90,88% sehingga masuk dalam kategori sangat praktis. Praktikalitas dapat diartikan sebagai keterlaksanaan dan efektif serta efisiensi dalam menggunakan LKPD oleh pendidik dan peserta didik dengan perolehan skor kepraktisan yang telah ditetapkan (Arianti et al., 2018).

Berdasarkan perolehan nilai tersebut, disimpulkan bahwa LKPD yang telah disusun dan dikembangkan sudah terbukti bermanfaat dan praktis digunakan pada materi pencemaran lingkungan bagi pendidik dan peserta ketika melaksanakan proses pembelajaran.

### KESIMPULAN

LKPD model *Argument-Driven Inquiry* (ADI) pada materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan dapat dikategorikan valid dan sangat praktis, yang mendapatkan hasil rata-rata 80,02% dengan kriteria valid dan 90,29% dengan kriteria sangat praktis untuk praktikalitas oleh guru dan peserta didik. Saran yang dapat diberikan pada penelitian selanjutnya adalah perlunya penelitian lanjutan dengan model ADI serta menambah cakupan soal-soal model ADI. LKPD yang baik harus membuat peserta didik menjadi aktif dan mendiri pada saat pembelajaran. Oleh karena itu dalam pembuatan LKPD harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Serta guru dapat menambahkan LKPD model ADI dalam proses pembelajaran.

Adapun kekurangan ADI adalah pengguna LKPD harusnya dilakukan secara merata sehingga tidak ada peserta didik yang tidak dapat LKPD. Untuk peneliti lain dapat mengatur strategi waktu dengan baik karena dalam menerapkan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* seluruh sintak dapat diterapkan semuanya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arianti, W. D., Yuliani, Y., & Dewi, S. K. (2018). Validitas dan Kepraktisan LKPD Berbasis Guided Inquiry pada Materi Fotosintesis Kelas XII IPA untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *BioEdu*, 7(3), 459–467.
- Arsyad, A. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40.
- Fuad Ihsan, H. (2008). *Dasar-Dasar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kind, P. M., Kind, V., Hofstein, A., & Wilson, J. (2011). Peer Argumentation in the School Science Laboratory—Exploring effects of task features. *International Journal of Science Education*, 33(18), 2527–2558.
- Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 170–177.
- Miaturrohmah, M. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Berorientasi pada Prinsip Argument Driven Inquiry (ADI) untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Tema Pencemaran Lingkungan Kelas VII*

- MTsN 6 Ponorogo. IAIN Ponorogo.
- Sari, A. P. P., & Lepiyanto, A. (2016). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (lkpd) berbasis scientific approach siswa sma kelas x pada materi fungi. *BIOEDUKASI*, 7(1).
- Sari, K. A., Prasetyo, Z. K., & Wibowo, W. S. (2017). Pengembangan lembar kerja peserta didik IPA berbasis model project based learning untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik kelas VII. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam-S1*, 6(8), 461–467.
- Setyowati, T. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Menggunakan Model Inkuiri Topik Klasifikasi Makhluk Hidup. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(1), 8–14.
- Subamia, I. D. P. (2015). Pengembangan perangkat praktikum berorientasi lingkungan penunjang pembelajaran IPA SMP sesuai Kurikulum 2013. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 4(2).
- Sutjipto, S. (n.d.). Dampak Pengimplementasian Kurikulum 2013 terhadap Performa Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20(2), 187–199.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wiguna, M. C. (2016). Pengembangan LKPD IPA berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan sikap ilmiah dan minat siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(2), 176–183.