

# THE ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY TRAINING FOR SCIENCE TEACHERS IN PALANGKA RAYA CITY

## PELATIHAN MODEL ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY (ADI) BAGI GURU SAINS DI KOTA PALANGKA RAYA

Ruli Meiliawati<sup>1</sup>, AT Siahaan<sup>2</sup>, Suandi Sidauruk<sup>3</sup>

<sup>1)2)3)</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Palangka Raya  
Jl. H.Timang Tunjung Nyaho Palangkaraya Kode Pos 73112

Email: ruli.meliawati[at]fkip.upr.ac.id

### ABSTRACT

Integrating laboratory activities with learning activities is a separate dynamic for science teachers, because learning science (Chemistry, Physics, and Biology) will be "bland" because students do not get valuable practical experience. Argument-Driven Inquiry (ADI) is a learning model in which teachers can change conventional laboratory learning into integrated laboratory learning. This learning combines laboratory activities with other learning activities such as reading, lectures, and discussions. The purpose of this service is to introduce and train teachers in designing ADI-based learning. The Service Method is carried out in three stages, namely: 1) Preparatory Stage; 2) Implementation Stage; and 3) Evaluation Stage. The results achieved after participating in this workshop were being able to design learning based on the ADI Model. In addition, this activity received a positive response (78%) towards the development of science learning activities at the senior high school level.

**Key words:** *Argument-Driven Inquiry (ADI), Science Learning*

### ABSTRAK

Mengintegrasikan aktivitas laboratorium dengan aktivitas pembelajaran merupakan dinamika tersendiri bagi guru sains, sebab pembelajaran sains (Kimia, Fisika, dan Biologi) akan menjadi "hambar" karena siswa tidak mendapatkan pengalaman praktik yang berharga. Argument-Driven Inquiry (ADI) adalah salah satu model pembelajaran dimana guru dapat mengubah pembelajaran laboratorium konvensional menjadi pembelajaran laboratorium terintegrasi. Pembelajaran ini mengkombinasikan kegiatan laboratorium dengan kegiatan pembelajaran lainnya seperti membaca, ceramah, maupun diskusi. Tujuan dari pengabdian ini adalah memperkenalkan dan melatih guru dalam mendesain pembelajaran berbasis ADI. Metode Pengabdian dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu: 1) Tahap Persiapan; 2) Tahap Implementasi; dan 3) Tahap Evaluasi. Hasil yang dicapai setelah mengikuti kegiatan workshop ini adalah mampu merancang pembelajaran berbasis Model ADI. Selain itu kegiatan ini mendapatkan respon yang positif (78%) terhadap pengembangan kegiatan pembelajaran sains di jenjang Sekolah Menengah Atas.

**Kata Kunci :** *Argument-Driven Inquiry (ADI), Pembelajaran Sains*

### PENDAHULUAN

Kegiatan laboratorium merupakan komponen yang tidak terpisahkan dalam pembelajaran sains. Tanpa kegiatan ini, pembelajaran sains akan menjadi "hambar" karena siswa tidak mendapatkan pengalaman praktik yang berharga (Hofstein & Mamlok-Naaman, 2007). National Research Council (2006) mengungkapkan bahwa pengalaman laboratorium memiliki potensi untuk membantu siswa mencapai beberapa hal yang penting dalam tujuan pembelajaran, termasuk penguasaan materi, meningkatkan minat, dan mengembangkan keterampilan penalaran ilmiah. Sejalan dengan hal tersebut, pengembangan kurikulum merdeka belajar /silabus mata pelajaran (khususnya kimia, fisika, dan biologi) menekankan pengalaman kerja ilmiah sebagai pondasi dasar dalam membangun kemampuan

berpikir tingkat tinggi seperti keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif maupun mengasah keterampilan dalam bekerja di laboratorium (Kemendikbudristek, 2022).

Akan tetapi, Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum tidak dapat dilakukan secara optimal. Hasil penelitian Dewi, et. al (2014) mengungkapkan bahwa kegiatan praktikum di SMA-SMA sekota Palangka Raya masih sangat rendah (di bawah 50% yang terlaksana dari total topik praktikum). Penyebab terkendalanya aktivitas laboratorium tersebut, di antaranya ialah 1) kurangnya persiapan guru dalam mempersiapkan aktivitas praktikum; 2) kegiatan praktikum masih terpisah dari aktivitas pembelajaran; dan 3) aktivitas praktikum masih bersifat "cook book".

Selain itu hasil wawancara dan diskusi dengan ketua Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Sains (dalam hal ini adalah kimia, fisika, dan Biologi) menunjukkan bahwa kegiatan pelajaran sains masih bersifat teori di dalam kelas dan dominan mengerjakan soal latihan baik dari guru maupun buku pegangan siswa. Selama ini guru Sains memisah kegiatan praktikum dengan kegiatan pembelajaran, bahkan ada beberapa mata pelajaran sains yang tidak pernah melaksanakan kegiatan praktikum di laboratorium, sebab memerlukan "extra time" untuk mempersiapkan kegiatan lab yang dikuatirkan akan mengganggu ritme dalam menyelesaikan materi pembelajaran.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala diatas adalah dengan menerapkan model pembelajaran Argument-Driven Inquiry (ADI). ADI adalah salah satu model pembelajaran dimana guru sains dapat mengubah pembelajaran laboratorium konvensional menjadi pembelajaran laboratorium terintegrasi. Pembelajaran ini mengkombinasikan kegiatan laboratorium dengan kegiatan pembelajaran lainnya seperti membaca, ceramah, maupun diskusi (Sampson et al., 2009; dan Kadayifci & Celik, 2016 ). Dalam penerapannya, model pembelajaran ADI terdiri atas tujuh tahapan pembelajaran, yaitu mengidentifikasi tugas dan pertanyaan arahan, merancang percobaan dan mengumpulkan data, menghasilkan argumen tentatif, melakukan sesi argumentasi, membuat laporan investigasi, melakukan tinjauan teman sebaya, dan merevisi dan mengumpulkan laporan investigasi (Walker & Sampson, 2013).

#### METODE PENELITIAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode terapan yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu: tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

Langkah-langkah yang dilakukan tim pada tahap awal adalah melakukan observasi ke lokasi sekolah sebagai tempat kegiatan, selanjutnya berkoordinasi dan berdiskusi dengan pengurus MGMP kimia/sains

tentang kendala-kendala yang dihadapi oleh guru dalam mengembangkan kegiatan praktikum baik pada mata pelajaran kimia maupun mata pelajaran sains lainnya. Selanjutnya, mengemukakan maksud dan tujuan kedatangan untuk mengundang guru kimia/sains se-kota Palangka Raya, melalui MGMP kimia/sains agar berkenan hadir dan mengikuti kegiatan pelatihan. Kemudian pada tahap pelaksanaan yaitu memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif berupa, filosofi, karakteristik, teori, dan kerangka desain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS) model pembelajaran ADI. Penyampaian berupa materi teori yang bersifat edukasi. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan pengembangan LKS berorientasi ADI sesuai dengan mata pelajaran guru yang mengikuti pelatihan. Peserta pada kegiatan ini berjumlah 16 orang dari latar belakang keahlian yang berbeda.

Pada pelaksanaan program pengabdian, kelompok sasaran merupakan guru sains (fisika, kimia, dan biologi) di lingkungan majelis guru mata pelajaran (MGMP) yang berdomisili di kota Palangka Raya, provinsi Kalimantan Tengah. Kelompok sasaran terlibat dalam proses penyediaan peralatan dan ruang pertemuan yang diperlukan di lokasi sekolah, dan keikutsertaan peserta. Penjelasan dan pendampingan selama program ini dilaksanakan dengan memperhatikan arahan dari tim pelaksana kegiatan, sehingga setelah kegiatan ini selesai, kelompok guru di Kota Palangka Raya dapat meningkatkan kualitas diri selama proses pembelajaran dan pelatihan model pembelajaran Argument-Driven Inquiry.

Kemudian, pada tahap evaluasi dilakukan penyebaran kuesioner untuk mengetahui bagaimana respon peserta terhadap kegiatan pelatihan yang telah mereka ikuti. Tim tidak menyebarkan kuesioner di awal karena tim mengasumsikan bahwa guru-guru sains belum mengenal dengan mendalam mengenai model Argument-Driven Inquiry. Secara ringkas diagram alir metode dan pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



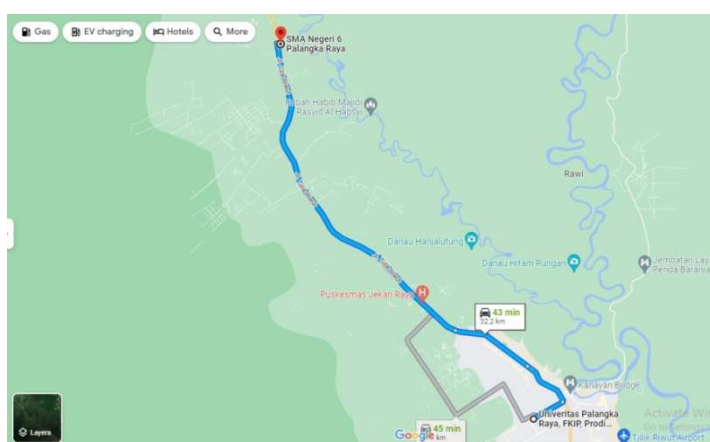
Gambar 1. Diagram Alir Rencana Metode dan Pelaksanaan Pengabdian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan diawali dengan pembukaan oleh Kepala Sekolah SMAN 6 Palangka Raya yaitu Bapak Adriansyah, S.Pd., M.Pd. Pemilihan lokasi di SMAN 6 Palangka Raya karena sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah penggerak di wilayah kota Palangka Raya, yang artinya tuntutan kepada guru untuk lebih produktif, kreatif, dan inovatif lebih tinggi daripada sekolah yang non-penggerak. Selain itu, sekolah ini juga salah satu sekolah yang lokasinya cukup jauh dari pusat kota sehingga perlu menjadi perhatian khusus dari kami tim pelaksana. Gambar 2. Berikut adalah estimasi jarak dari UPR menuju lokasi pengabdian.

Kemudian dilanjutkan oleh ketua tim pelaksana pelatihan guru yaitu Dra. Ruli Meiliawati, M.Pd dengan

menjelaskan maksud dan tujuan pada kegiatan ini. selain menyampaikan materi mengenai prinsip kurikulum merdeka belajar dan workshop mengenai karakteristik argument dalam pembelajaran sains dan bagaimana strategi model pembelajaran argument-driven inquiry, kegiatan ini mempunyai tujuan positif yaitu terbentuknya tali silaturahmi baik antara Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan khususnya Program Studi Pendidikan Kimia yang merupakan fasilitator kegiatan dengan guru-guru peserta pelatihan maupun antara guru dengan guru yang berada di wilayah kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya. Gambar 3. Merupakan rangkaian pembukaan kegiatan.



Gambar 2. Peta Lokasi antara PT Pengusul dan Mitra



Gambar 3. Pembukaan Kegiatan

Kegiatan inti I yaitu menyampaikan materi yang berkaitan dengan kurikulum merdeka belajar yang ideal untuk diterapkan di jenjang SMA yang disampaikan oleh Prof. Dr. Suandi Sidauruk, M.Pd. materi ini berisi mengenai perubahan paradigma pendidikan pasca pandemic Covid-19, kebijakan mengenai aktivitas pembelajaran di sekolah, mendesain kurikulum sekolah

agar sesuai dengan kurikulum merdeka, dan desain dan bobot pelajaran pada kurikulum merdeka. Setelah itu dilanjutkan dengan materi tentang prinsip, karakteristik, dan desain dari pembelajaran berbasis laboratorium yang disampaikan oleh Dra. Ruli Meiliawati, M.Pd. Materi ini berisi mengenai tentang kekuatan, kelemahan, jenis-jenis model pembelajaran

berbasis laboratorium dan bagaimana posisinya pada kurikulum merdeka belajar. Sebelum masuk ke sesi Tanya jawab, pemateri ketiga yaitu Alfred Tobok Siahaan, M.Pd. menyampaikan pemaparannya mengenai model argument-driven inquiry ADI). Materi ini berisi mengenai filosofi, desain, hingga sintaks dari

ADI yang dipaparkan lengkap dengan contoh RPP dan LKS. Setelah sesi penyampaian materi, diberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya mengenai materi yang telah disampaikan. Dokumentasi kegiatan penyampaian materi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Sesi Penyampaian Materi

Setelah sesi Tanya jawab dilaksanakan, kegiatan dilanjutkan pada pengembangan RPP dan LKS yang berorientasi ADI. Materi pelajaran bebas dipilih oleh peserta workshop, bisa materi kelas X hingga materi kelas XII. Tujuan dari sesi ini adalah agar peserta workshop dapat mengimplementasikan pengetahuan mengenai model ADI tersebut sesuai dengan konteks masing-masing bidang ilmu. Kelompok pengembangan LKS didasarkan pada kelompok mata pelajaran, dan anggota masing-masing kelompok berjumlah 3-4 orang. Setelah diberikan waktu  $\pm$  180 menit untuk berdiskusi dalam pengembangan kerangka RPP dan LKS, kelompok pengembang akan menyajikan hasil pekerjaannya untuk

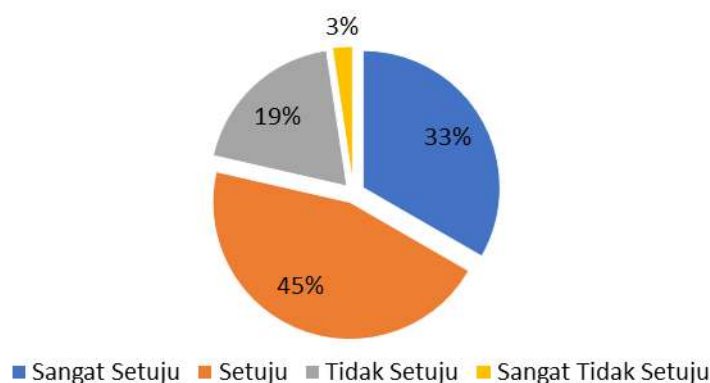
didiskusikan dengan kelompok lain. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih dan mengasah keterampilan analisis dan pemahaman konsep secara kontekstual terhadap apa yang telah dikembangkan. Setelah seluruh kelompok menyajikan dan mencatat masukan dari kelompok lainnya, kelompok pengembang akan memperbaiki kekeliruan berdasarkan masukan dari kelompok. Di akhir kegiatan II, masing-masing kelompok akan mengumpulkan RPP yang dikembangkan kepada tim pengabdian. Gambar 5 berikut menyajikan mengenai diskusi kegiatan workshop.



Gambar 5. Sesi Diskusi dan Analisis LKS

Di akhir kegiatan workshop, tim penyelenggara mengarahkan peserta untuk mengisi kuesioner mengenai tanggapan terhadap pelatihan tentang

model argument-driven inquiry tersebut. Data hasil jawaban kuesioner dapat dilihat pada Grafik dibawah ini.



Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa tanggapan guru-guru terhadap pentingnya model ADI dalam pembelajaran sains sebesar 33% (Sangat Setuju), 45% (Setuju), 19% (Tidak Setuju) dan 3% (Sangat Tidak Setuju). Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa workshop mengenai model ADI sebagai model terintegrasi pada kegiatan lab dan kelas mendapatkan respon yang positif sebesar 78%.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi terdapat beberapa manfaat yang diperoleh guru-guru sains, diantaranya memiliki keterampilan dalam mengintegrasikan pembelajaran lab dengan pembelajaran kelas melalui model Argumen-Driven Inquiry. Selain itu, guru-guru (peserta) mendapat wawasan baru mengenai keterampilan argument yang merupakan keterampilan dasar yang penting dalam pembelajaran sains. Selain itu, antusiasme guru terhadap model ADI cukup tinggi yaitu sebesar 78%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I. S., Sunariyanti, S., & Neneng, L. (2014). Analisis Kendala Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri se-Kota Palangka Raya. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 2(1), 13–26.
- Hofstein, A., & Mamlok-Naaman, R. (2007). The Laboratory in Science Education: The State of The Art. *Chem. Educ. Res. Pract.*, 8(2), 105–107.
- Kadayifci, H., & Yalcin-Celik, A. (2016). Implementation of Argument-Driven Inquiry as an Instructional Model in a General Chemistry Laboratory Course. *Science Education International*, 27(3), 369-390
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. (2022). Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. Retrieved Jan 3, 2022, from [https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/salinan\\_20220215\\_093900\\_Salinan%20Kepmendikbudristek%20No.56%20ttg%20Pedoman%20Penerapan%20Kurikulum.pdf](https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/salinan_20220215_093900_Salinan%20Kepmendikbudristek%20No.56%20ttg%20Pedoman%20Penerapan%20Kurikulum.pdf)
- National Reserach Council. (2006). *American Lab Report: Investigation in High School*. Washington, DC: National Academies Press.
- Sampson, V., Groom, J., & Walker, J. (2009). Argument-driven inquiry: a way to promote learning during laboratory activities. *The Science Teacher*, 76(8), hlm. 42-47.
- Walker, J.P., & Sampson, V. (2013). Argument-driven inquiry: using the laboratory to improve undergraduates' science writing skill through meaningful science writing, peer-review, and revision. *Chemical Education Reseach*, 90(10), 1269-1274.
- Rahayu, S., & Harsono, S. U. (2019). *Pembentukan Wirausaha Melalui Pendidikan Keluarga pada Peternak Unggas di Gemantar Jumantono Karanganyar* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Setiaji, B & Prayugo, S. (2006). *Membuat VCO Berkualitas Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Safitri, E. (2013). Pengaruh Pelatihan Dan Disiplin Kerja Terhadap kinerja Karyawan. *Jurnal Ilmu Manajemen (JIM)*.
- Simamora, Tahun 2006: hlm 278 manfaat program pelatihan. Di unduh pada tanggal 06 agustus 2020, jam 13.35 Wib dari [https://goenable.wordpress.com/tag/konsepp elatihan2003](https://goenable.wordpress.com/tag/konsepp/elatihan2003).
- Saragih, R (2017) *Membangun usahha kreatif, inovatif, dan bermanfaat melalui penerapan kewirausahaan sosial*. *Jurnal kewirausahaan* 2017.