

EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY MELALUI LESSON STUDY TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA

Nurhasana Siregar^{1*)}, Rodiah Ulfah Lubis²⁾, Puspa Riani Nasution²⁾

¹⁾Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara

²⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Graha Nusantara

*email: nurhasana.siregar08@gmail.com

Abstract

Learning that has good effectiveness can be seen from a series of learning activities carried out, and learning outcomes. This study aims to analyze the effectiveness of ADI learning through lesson study on student learning outcomes. This research is a qualitative research category with descriptive data analysis techniques, (%) of learning outcomes and ADI learning descriptions which are applied through observation notes, observation notes and student understanding tests consisting of 5 questions. The results showed that the practicum competence of students increased from LS-1 47.42% and LS-2 79.01%, this acquisition was the same as the increase in student understanding test results around a score of 80-90 as many as 10 people. The increase in learning outcomes indicates the implementation of ADI learning is effective, and in terms of the learning process there is an increase in the achievement of learning objectives including synthesis, collaboration, communication and independence, besides that the implementation time is getting better.

Keywords: Effective, Learning Outcomes, Reflection, Lesson Study

Abstrak

Pembelajaran yang memiliki efektifitas yang baik dapat ditinjau dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan, dan hasil belajar. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektifitas pembelajaran ADI melalui lesson study terhadap hasil belajar mahasiswa. Penelitian ini kategori penelitian kualitatif dengan teknik analisis data deskriptif presentasi (%) hasil belajar dan deskripsi pembelajaran ADI yang diterapkan melalui catatan lembar observasi, catatan observasi dan test pemahaman mahasiswa terdiri dari 5 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi praktikum mahasiswa meningkat dari LS-1 47,42% dan LS-2 79,01%, perolehan ini sama dengan peningkatan hasil tes pemahaman mahasiswa sekitar skor 80-90 sebanyak 10 orang. Peningkatan hasil belajar tersebut mengindikasikan penerapan pembelajaran ADI efektif, dan dari segi proses pembelajarannya adanya peningkatan pencapaian tujuan pembelajaran diantaranya sintesis, kerjasama, komunikasi dan kemandirian, selain itu dari waktu pelaksanaan semakin baik.

Kata Kunci: Efektif, Hasil Belajar, Refleksi, Lesson Study

PENDAHULUAN

Prestasi kemampuan sains perlu dimiliki dan dikembangkan oleh mahasiswa, agar dapat mengembangkan dan memajukan teknologi. Ilmu pengetahuan yang dapat mengembangkan teknologi maju diantaranya matematika, fisika, intelegency artificial dll. Seorang Ilmuwan dapat mengembangkan teknologi salah satunya telah mahir di bidang fisika, untuk mencapai kemahiran tersebut memahami fisika dasar atau disebut kemampuan literasi. Kemampuan literasi konsep dasar fisika sangat penting bagi mahasiswa calon guru fisika (Rochman. 2015). Kemampuan Literasi sains pada pelajar secara global sangat rendah (Hobson, 2008). Factor penyebab rendahnya prestasi belajar fisika ialah kurang tepatnya model pembelajaran yang diterapkan, rendahnya kualitas pembelajaran, media dan bahan ajar, serta minat mahasiswa. Kualitas suatu pembelajaran dapat dilihat dari efisiensi dan efektifitas pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Efektivitas pembelajaran dinilai berdasarkan produktivitas sistem pendidikan dan hasil belajar termasuk nilai uji keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan kurikulum (Berk, 2005).

Efektifitas pembelajaran dapat diketahui melalui lesson study (Triyanto dan Prabowo, 2020). Lesson study ialah suatu kegiatan kolaboratif untuk mengkaji proses pembelajaran yang akan diterapkan dan telah dilaksanakan baik melakukan pengembangan bahan dan media ajar, agar tujuan pembelajaran tercapai pada seluruh mahasiswa. Lesson study melibatkan pendidik dengan pendidik lainnya dalam siklus “plan-do-see” yakni perencanaan kolaboratif, pelaksanaan dan observasi dan refleksi pengajaran dan proses pembelajaran (Suratno & Iskandar, 2010). Lesson study (LS) diimplementasikan sebagai upaya peningkatan kompetensi pedagogik (Rozak & Fauziah, 2013), selain itu bisa berdampak peningkatan keaktifan mahasiswa dan peningkatan kualitas evaluasi dosen terhadap hasil belajar mahasiswa (Ratnawati, 2019).

Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) dapat meningkatkan kemampuan argumentasi, pemahaman konsep dan sikap ilmiah (Walker, dkk 2012). Pembelajaran ADI adalah proses pembelajaran yang menekankan kegiatan inquiry dan argumentasi (Siregar, 2020), pembelajaran yang berbasis inquiry dapat mempengaruhi kemampuan literasi sains secara efektif (Ristanto et al., 2017), dalam kegiatan argumentasi adanya proses membangun dan mengembangkan konsep sehingga dapat memberi sangkalan atas konsep yang keliru (Siregar, 2020). Tahapan pembelajaran ADI meliputi mengidentifikasi masalah, kelompok diskusi, membangun dan mengembangkan argumentasi, adu argumentasi dengan kelompok lain, menyusun laporan, review laporan teman, revisi dan submit laporan (Grooms, Enderle & Sampson, 2015).

Efektifitas pembelajaran menjadi hal yang penting sebagai dasar tolak ukur kualitas pembelajaran ADI yang dilaksanakan. oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran ADI melalui lesson study terhadap hasil belajar siswa, dengan dasar pertanyaan bagaimana efektifitas pembelajaran ADI terhadap hasil belajar mahasiswa?. Diharapkan melalui kegiatan penelitian ini dapat menambah pengetahuan efektifitas pembelajaran terhadap hasil belajar mahasiswa.

METODE

Efektivitas penerapan pembelajaran ADI dianalisis dari ketercapaian kompetensi praktikum dan pemahaman konsep pemantulan, pembiasan cahaya. Efektivitas pembelajaran dapat ditinjau melalui Lesson Study meliputi perencanaan (plan), pelaksanaan (do), dan refleksi (see), serta waktu yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran ADI.

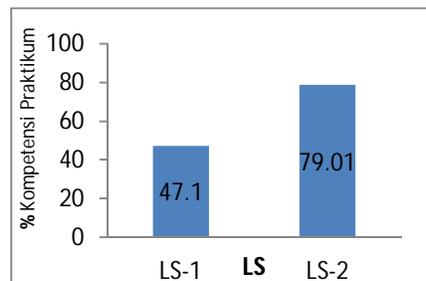
Penelitian kualitatif ini kategori penelitian deskriptif dan pengumpulan data melalui lembar observasi dan catatan observasi, serta test esai pemahaman mahasiswa. Teknik analisis data menggunakan presentasi hasil belajar, dan naratif mengenai ketercapaian prosedur pembelajaran ADI melalui Lesson Study. Sampel penelitian ialah mahasiswa pendidikan fisika semester 4 yang berjumlah 13 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

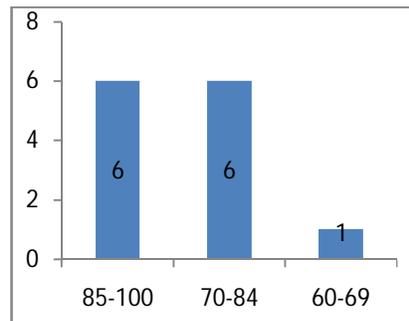
Efektifitas Pembelajaran ADI ditinjau dari Hasil belajar meliputi persentasi kompetensi praktikum dan skor perolehan pemahaman konsep pemantulan dan pembiasan, selain itu ditinjau dari refleksi pelaksanaan lesson study.

1. Hasil Belajar

Hasil analisis efektivitas pembelajaran ADI terhadap ketercapaian kompetensi praktikum mahasiswa diperoleh peningkatan presentasi sebesar 31,59%, dapat dilihat pada Gambar 1 dan pemahaman konsep mahasiswa mengenai tema pemantulan dan pembiasan cahaya telah mencapai skor rata-rata secara klasikal sebesar 80,57 dengan kategori baik, frekuensi skor pemahaman konsep pemantulan, pembiasan cahaya dapat dilihat pada Gambar 2, tampak bahwa nilai rentang 85-100 dan 70-84 sama sebanyak 6 orang. mahasiswa memperoleh hasil skor test pemahaman dari rang 80 hingga skor maksimum 90 sebanyak 10 orang, oleh karenanya penerapan pembelajaran ADI melalui Lesson studi efektif terhadap hasil belajar mahasiswa pendidikan fisika. Efektifitas pembelajaran dapat diukur dari peningkatan persentasi ketuntasan belajar dan rerata skor hasil belajar (Triyanto, Wibowo, 2020).



Gambar 1. Persentasi Kompetensi Mahasiswa Tiap LS



Gambar 2. Frekuensi mahasiswa terhadap skor test uji pemahaman

Berdasarkan lembar jawaban tes esai pemahaman mahasiswa terlihat bahwa beberapa mahasiswa menjawab soal berbasis pengalaman, salah satu contohnya pada teks berikut:

Soal : bagaimana menentukan sifat bayangan pada lensa cembung?

Jawab: dengan melakukan praktikum, menggunakan alat seperti layar, lilin, korek api, mistar, lensa, dan menguraikan prosedur kerjanya serta menggambarkan ilustrasi proses pembentukan bayangannya, dan hasil bayangan terbalik.

Teks tersebut menunjukkan mahasiswa dapat mengkonstruksi konsep berdasarkan pengalaman praktikum, dengan mendeskripsikan secara runut pelaksanaan praktikum hingga menemukan sifat bayangan pada lensa cembung membentuk bayangan terbalik. Penerapan pembelajaran ADI efektif dapat meningkatkan kompetensi praktikum dan menguasai konsep dengan baik, dengan demikian efektifitas pembelajaran tersebut menjadikan mutu pembelajaran semakin baik seiring dengan LS yang dilaksanakan.

2. Refleksi Lesson Study

Lesson study, studi mengkaji dan refleksi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan untuk mengetahui efektifitas penerapan pembelajaran ADI terhadap hasil belajar. Tahap

perencanaan lesson studi yaitu secara kolaboratif menentukan tema dan penyusunan lesson design, lembar observasi, angket kompetensi praktikum dan lembar kegiatan mahasiswa (LKM). Pada LS-1 praktikum dalam LKM menggunakan pengukuran berulang mencakup menentukan jarak benda cermin 3 dan 7 cm, menentukan arah bayangan, menentukan sudut pantul dengan sudut datang 20° , menentukan sudut pantul dengan dua cermin yang membentuk sudut 90° . Dan hasil refleksi mahasiswa belum terbiasa olah data pengukuran berulang sehingga praktikum lama, mencapai tiga kali pertemuan. Tidak sesuai dengan waktu yang direncanakan dalam lesson design.

Tahap pelaksanaan dan refleksi pembelajaran ADI di LS-1, dari apersepsi diketahui bahwa mahasiswa belum memahami konsep pemantulan dan pembiasan, arah bayangan benda pada cermin datar, dan pengukuran sudut pantul, sehingga diberikan penjelasan pengayaan agar mempermudah pelaksanaan praktikum. Saat melakukan praktikum tampak kebingungan melakukan praktikum, praktikan langsung bertanya kepada pengajar, hanya satu kelompok berinisiatif mencari tata caranya di youtube, selain itu praktikan kurang bisa membaca gambar. Salah satu kesukaran mahasiswa dalam menyelesaikan masalah fisika adalah mempersepsikan gambar (Murtano, et al, 2014). Saat menentukan titik-titik bayangan benda ada keraguan dan kekeliruan cara pandang bayangan cermin, hanya satu kelompok saling konfirmasi kepastian titik-titik bayangan yang ditemukan tampak kolaborasi terjalin baik, tapi ada beberapa catatan yang menjadi bahan perbaikan mahasiswa sering liat HP mengindikasikan tidak focus melakukan praktikum, dan kerja masing-masing dalam praktikum serta kerja sendiri menyebabkan durasi pembelajaran lama. Kegiatan praktikum memerlukan waktu yang lama sehingga memerlukan pengaturan jadwal untuk dapat melakukannya (Yenita, et al., 2013).

Saat sesi argumentasi, semua pemateri belum bisa membuat sajian presentasi menarik dengan menggunakan spidol berbagai warna, mahasiswa hanya menggunakan satu warna, dan konten yang dipaparkan berupa olahan data untuk pengukuran ulang, menuliskan beberapa kalimat penjelas sehingga papan tulis beberapakali tulis dan hapus. Mahasiswa belum dapat memaksimalkan penggunaan papan tulis mini untuk menyajikan 3 hasil praktikum. Interaksi antar mahasiswa pemateri dan responden tidak terjadi umpan balik, hanya ada satu sangkalan saat kekeliruan pengukuran sudut datang.

Dari segi pencapaian tujuan pembelajaran, mahasiswa mampu melakukan praktikum (sintesis) dengan kerjasama, mampu mengkomunikasikan prinsip pembentukan bayangan, bagaimana menentukan jarak bayangan pada cermin datar, mengidentifikasi sifat bayangan pada cermin datar, membuktikan hukum pemantulan pada cermin datar, kemandirian menyelesaikan tertib praktikum dan review serta revisi laporan praktikum, dengan kategori ketercapaian baik.

Berdasarkan deskripsi LS-1, perencanaan LS-2 difokuskan pada LKM dan pengajar agar memberi intruksi praktikan disiplin terhadap waktu, memancing dan membimbing keaktifan dalam berkolaborasi. Analisis kegiatan lesson berpengaruh terhadap refleksi guru sendiri (Komalia et, al, 2014). Untuk itu LKM praktikum dengan pengukuran tunggal mencakup menentukan focus lensa cembung, focus lensa cembung dengan cekung, menentukan sudut bias jika sudut datang 20° dan 30° , serta menentukan sudut pantul internal sempurna.

Tahap pelaksanaan dan refleksi pembelajaran ADI di LS-1, dari apersepsi diketahui bahwa mahasiswa telah memahami konsep pemantulan, pengukuran sudut sinar pantul, selanjutnya mendemonstrasikan contoh pembiasan, hanya satu mahasiswa paham konsep pembiasan. Saat melakukan praktikum tampak kolaborasi mahasiswa lebih baik, seperti salah satu percakapan saat menentukan sifat bayangan pada lensa cembung:

A: belum focus, coba geserkan sampai focus B

B: coba liat, sudah focus atau belum?

C: geser sedikit lg

B: ok

A: sudah focus bayangannya

Saat sesi argumentasi, kegiatannya lebih aktif karena adanya perbedaan hasil akhir praktikum sedangkan pengukuran sama, setelah diidentifikasi ditemukan adanya perbedaan operasional matematika. Operasi matematika merupakan kesukaran mahasiswa dalam memecahkan persoalan fisika (Murtano, et all, 2014). Tampilan dan penjelasan presentasi hasil laporan praktikum adanya peningkatan kualitas dibanding LS-1, demikian juga dalam pelaksanaan LS-2 lebih baik dari segi waktu.

Dari segi pencapaian tujuan pembelajaran, mahasiswa mampu melakukan praktikum (sintesis) dalam kerjasama, mengkomunikasikan bagaimana menentukan titik focus benda lensa cembung, titik focus benda lensa cembung dan lensa cekung diletakkan depan layar dan pemantulan internal sempurna, kemandirian tertib penyelesaian praktikum, review dan revisi laporan praktikum, yang mana ketercapaiannya lebih baik dibanding LS-1.

KESIMPULAN

Kegiatan Lesson study yang telah dilakukan diketahui bahwa pembelajaran ADI efektif terhadap hasil belajar mahasiswa, yang ditinjau dari adanya peningkatan kompetensi praktikum dan perolehan penguasaan konsep pemantulan dan pembiasan kategori baik skor 80-90 berjumlah 10 orang, demikian tujuan pembelajaran tercapai semakin baik. Selain itu, pembelajaran ADI dapat dilakukan secara efektif ditinjau dari waktu adanya pemanfaatan waktu semakin baik seiring dengan bertambahnya Lesson study.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kemendikbudristek, atas dana Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2021. SK No. 062/E4.1/AK.04.PT/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Berk, R. A. 2005. Survey of 12 Strategies to Measure Teaching Effectiveness. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(1): 48-62.
- Grooms, J., Enderle., P. & Sampson, V. 2015. Coordinating Scientific Argumentation and the Next Generation Science Standards through Argument Driven Inquiry. *Science Educator*, 24(1), 45-50.
- Hobson, A. 2008. The Surprising effectiveness of college scientific Literacy Courses. *The Physics Teacher*, vol 46, 404-406. DOI: 10.1119/1.2981285
- Komalia, Yuhelman, N., Utari, S., Olensia, Y., & Zainal, Y. 2014. Using Lesson Analysis as Teacher Self-Reflection at Daily Lessons. on 18-20 May 2014.
- Murtono, Setiawan, A., Zainul, A., Rusdiana, D. 2014. Analisis Kesukaran Mahasiswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Fisika berdasarkan representasi. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*, 5 (1): 92-98.
- Ratnawati, D. 2019. Esensi Lesson Study di ERA 4.0, *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 4(1) 24-30.
- Ristanto, R. H., Zubaidah, S., Amin, M. & Rohman, F. 2017. Scientific Literacy of Students Learned through Guided Inquiry. *International Journal of Research & Review*, 234(5): 23-30.
- Rochman, C., 2015. Analisis dan Kontribusi Kemampuan Konsep Dasar Fisika, Literasi Kurikulum Pembelajaran dan Psikologi Pembelajaran terhadap Kemampuan

- Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik, Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains, 8-9 Juni 2015, Bandung.
- Rozak, A., Fauziah, E. 2013. Implementasi Lesson Study sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Bahasa Indonesia di SMP Kabupaten Cirebon. *Bahasa & Sastra*, 13(1):1-14.
- Siregar, N., Anggraini, R. 2020. Kemampuan Argumentasi IPA Siswa melalui Pembelajaran Argumentasi Driven Inquiry (ADI), *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2): 94-103. Doi: 10.24929/lensa.v10i2.113
- Suratno, T., Iskandar, S., 2010. Teacher reflection in Indonesia: Lesson Learnt from a lesson Study Program. *US-China Education Review*, 7(12) 39-48.
- Triyanto, S. A., Prabowo., C. A. 2020. Efektifitas Blended-Problem Based Learning dengan Lesson Study terhadap Hasil Belajar. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13 (1): 42-48.
- Walker, J.P., Sampson, V., Anderson., B., Zimmerman, C. O. 2012. Argumend-Driven Inquiry in Undergraduate Chemistry Labs: The Impact on Students' Conceptual Understanding, Argument Skills, and Attitudes toward Science, *Jurnal of college Science Teaching*, 41 (4): 82-89.