

Implementasi *Lesson Study* Terhadap Aktivitas Belajar Mahasiswa Fisika Berdasarkan Pendekatan Konstruktivistik

Ferry Irawan^{1*}, Muh. Nur Akbar², Rival Hanip³

¹Jurusan PG PAUD, Universitas Musamus, Merauke, Indonesia

²Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

³Jurusan PGSD, Universitas Musamus, Merauke, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 30, 2024

Revised May 05, 2024

Accepted May 10 2024

Available online May 17, 2024

Keywords

Lesson Study, *Aktivitas Belajar*, *Implementasi*

Keywords:

Lesson Study, *Learning Activities*, *Implementation*



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2024 by Author. Published by Yayasan Daarul Huda

ABSTRAK

Kurangnya pengalaman dalam *Lesson Study* membuat keprofesionalan terutama dalam kompetensi pedagogik kurang ditingkatkan. Kurangnya pelaksanaan LS membuat kolaborasi antar guru dalam menentukan pembelajaran yang inovatif dan refleksi untuk perbaikan kualitas proses pembelajaran menjadi kurang sehingga berdampak pada aktivitas mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini, yakni: (1) untuk mengetahui aktivitas belajar mahasiswa melalui penerapan *Lesson Study* dan (2) untuk melatih mahasiswa mentransformasi ilmunya sebagai calon tenaga pendidika. Data yang diambil dari penelitian ini adalah (1) data keterlaksanaan kegiatan LS dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, (2) data keterlaksanaan kegiatan LS dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dipadu dengan *Snowball Throwing*, (3) data aktivitas belajar mahasiswa dan (4) data hasil refleksi penerapan *Lesson Study*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas mahasiswa dapat tercermin dengan baik pada implementasi *Lesson Study* dan implementasi LS pada proses pembelajaran juga dapat memberikan pemahaman kepada calon pendidik pada kompetensi pedagogik.

ABSTRACT

The lack of experience in Lesson Study makes professionalism, especially in pedagogical competence, less improved. The lack of implementation of LS makes collaboration between teachers in determining innovative learning and reflection to improve the quality of the learning process becomes less, so that it has an impact on student activities. The purposes of this study are: (1) to find out student learning activities through the application of Lesson Study and (2) to train students to transform their knowledge as prospective teaching staff. The data taken from this study are (1) data on the implementation of LS activities with the application of the Jigsaw cooperative learning model, (2) data on the implementation of LS activities with the application of the STAD type cooperative learning model combined with Snowball Throwing, (3) data on student learning activities and (4) data on the results of reflection on the application of Lesson Study. The results of the study show that student activities can be well reflected in the implementation of Lesson Study and the implementation of LS in the learning process can also provide understanding to prospective educators on pedagogic competence.

PENDAHULUAN

Mahasiswa semester 1 di Program Studi Pendidikan Fisika Pascasarjana Universitas Negeri Malang masih kurang memahami mengenai penerapan *Lesson Study* [1]. Hal ini disebabkan selain tingkat kemandirian belajar mahasiswa yang masih rendah. Hal ini menuntut dosen untuk menerapkan beberapa pendekatan maupun strategi pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan kegiatan *Lesson Study* mulai dari tahap perencanaan hingga tahap implementasi *Lesson Study* [2] Selain kapabilitas mahasiswa yang masih kurang dalam mengimplementasikan *Lesson Study*, mahasiswa kurang mendalami keterampilan yang mereka bisa peroleh dalam mengintegrasikan proses *Lesson Study* dalam setiap aktivitas pembelajaran di dalam kelas [3]

Fakta lainnya menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa tidak mampu berkolaborasi dengan mahasiswa lainnya dalam membuat perencanaan pembelajaran yang baik. [4] Kegiatan pembinaan profesi melalui model dan pendekatan tersebut akan mengarahkan setiap mahasiswa untuk memahami konsep materi pembelajaran yang dipersiapkan dalam proses pembelajaran yang interaktif dan menciptakan lingkungan belajar yang harmonis untuk setiap mahasiswa [5] Dengan melaksanakan *Lesson*

*Corresponding author

Email: irawanferry2029@unmus.ac.id, muhnurakbar@ung.ac.id

Study, diharapkan kompetensi calon pendidik meningkat sehingga setiap keterampilan dasar yang menjadi domain utama sebagai bentuk orinetasi keterampilan abad 21 dapat terlatih karena dilakukan secara berkesinambungan dan simultan pada setiap aktivitas pembelajaran. Pembelajaran yang berkualitas ditandai antara lain oleh adanya keaktifan dan kreatifitas dari dosen dan mahasiswa, efektif mencapai tujuan dan terjadi dalam suasana yang menyenangkan [6]

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [7] mengemukakan bahwa keaktifan mahasiswa dalam berbagai macam kegiatan perkuliahan melalui Lesson Study dapat diamati dalam beberapa sikap sebagai berikut: 1) Turut serta menyelesaikan setiap tugas pendahuluan yang diberikan oleh dosen sebagai stimulus untuk dapat memahami materi pembelajaran, 2) Menggunakan pendekatan yang sesuai untuk memecahkan setiap kendala/masalah dengan memperlihatkan sikap *problem solver* 3) Aktif bertanya terkait setiap konsep-konsep dasar yang dibelajarkan yang bersifat faktual dan dapat diterima secara umum 4) Mampu untuk membandingkan beberapa sumber atau literatur dengan cara mengungkapkan pendapat yang bersifat unik dan orisinal 5) Mampu berinteraksi dengan teman kelompok secara aktif, sehingga peserta didik mampu untuk memahami setiap pokok bahasan materi secara Integral.

Keunggulan utama dari pembelajaran *Lesson Study* adalah melatih dan memfasilitasi mahasiswa dalam berpikir tingkat tinggi untuk mengintgerasikan setiap permasalahan dan menggunakan metode yang sesuai dan kohereninya sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Hal senada diungkapkan oleh [8] bahwa kesempatan menggunakan atau menerapkan setiap materi, konsep yang mereka peroleh melalui beberapa tahapan mampu membiasakan mahasiswa untuk menguasai pembelajaran dengan menerapkan model atau metode yang mengorganisir mereka secara terpadu dan aktif dalam memperoleh lingkungan belajar yang menyenangkan dan kondusif. Sedangkan [9] mengungkapkan Lesson Study melatih mahasiswa untuk terlibat secara utuh, aktif, dan mampu memberikan refleksi sebagai bahan evaluasi terkait proses pembelajaran

Proses pembelajaran selalu diarahkan sebaiknya memperhatikan kemampuan peserta didik dalam mengelola kelas untuk menerapkan pengalaman belajar yang bermakna [10] yang terkait dengan kemampuan akademik ini adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses penilaian pembelajaran yang dilakukan sehingga proses dan pengalaman belajar yang dirasakan oleh mahasiswa secara merata dan pembelajaran dilakukan secara terpadu [11].

Desain pembelajaran kooperatif dapat mensejajarkan setiap posisi mahasiswa dengan berbagai model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan tertentu yang diharapkan mampu untuk meningkatkan proses pembelajaran di dalam kelas [12] Model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivis dapat membantu mendorong mahasiswa untuk menemukan, mendiskusikan dan menyusun kesimpulan sebagai hasil pengetahuan sebagai pengorganisasian kondisi/lingkungan belajar untuk memfasilitasi mahasiswa membangun dan menerapkan teori belajar dengan pendekatan tertentu sehingga mereka sendiri serta memotivasi dan melakukan kegiatan refleksi dari pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa dengan menerapkan Lesson Study dapat meningkatkan keterampilan personal dan interpersonal mahasiswa serta mampu meningkatkan capaian hasil pembelajaran (*learning outcome*).

Berdasarkan uraian diatas peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan Lesson study yang diintegrasikan dengan teori belajar konstruktivistik untuk memberdayakan keterampilan personal dan interpersonal mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai solusi inovatif untuk melatih setiap keterampilan yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah mahasiswa pascasarjana Universitas Negeri Malang Offering A Prodi Pendidikan Fisika angkatan 2018 dengan jumlah mahasiswa 21. Proses keterlaksanaan kegiatan LS dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sebagai implementasi LS pertama, data keterlaksanaan kegiatan LS dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dipadu dengan *Snowball Throwing* sebagai implementasi LS kedua, (3) data aktivitas belajar mahasiswa dan (4) data hasil refleksi penerapan *Lesson Study*. Data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh 2 observer dalam proses pembelajaran, laporan hasil implementasi LS dan argumen dari mahasiswa lain mengenai kemampuan dosen model dalam proses pembelajaran. Data tersebut dijadikan sebagai data kualitatif primer. Keterampilan aktivitas belajar mahasiswa dengan menggunakan rubrik penilaian yang diadaptasi dari Bybee (2008).

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan dan refleksi implementasi *Lesson Study*. Tahap perencanaan merupakan kegiatan mahasiswa dalam menyusun data dan perangkat pembelajaran secara kolaboratif yang dipandu dengan dosen pengampuh. Pada tahap ini,

maasiswa membuat makalah mengenai topik yang diberikan, slide presentasi, rencana proses pembelajaran, lesson design, chapter design dan lembar kerja mahasiswa [13]

Tahap pelaksanaan merupakan tahap implementasi *Lesson Study* yang dilaksanakan di kelas A pendidikan fisika pascasarjana UM angkatan 2018. Pelaksanaan *Lesson Study* dilakukan dalam 2 tahapan. Tahapan pertama dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan tahap berikutnya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dipadu dengan *Snowball Throwing*. Tahap terakhir yaitu melakukan refleksi mengenai proses pembelajaran yang dilaksanakan. Proses refleksi dilakukan di akhir proses pembelajaran dengan meminta argumen dari dosen model, observer, mahasiswa dan dosen pengampuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi pelaksanaan keterlaksanaan kegiatan LS dengan penerapan model pembelajaran kooperatif dalam dilihat pada table rangkuman dibawah ini

Tabel 1. rangkuman kegiatan *Lesson Study*

	Desain Penelitian		Refleksi
	Perencanaan	Pelaksanaan	
Tujuan Desain <i>Lesson Study</i>	Menyusun perangkat yang akan digunakan	Proses implementasi secara langsung	Merefleksikan ketesesuaian perangkat pembelajaran
Klaim Pengetahuan/ Output Ilmiah	Kemampuan Menyusun setiap perangkatan yang akan mendukung kegiatan LS	Kemampuan dosen model dan tim dalam menstribusikan materi secara holistik	Bukti Dari aktivitas Pembelajaran <i>Lesson Study</i>
Metode Pelaksanaan	Diskusi secara kolaboratif dan efektif	Kerjasama tim dalam memimpin kegiatan pembelajaran dalam kelas melalui LS	Mengevaluasi Pemilihan metode yang digunakan dalam proses LS
Kontribusi Praktis	Pembelajaran yang spesifik pada kelas yang spesifik	Implementasi secara kontekstual pada kelas sesuai materi pembelajaran	Inovasi atau solusi alternatif terkait keterbaharuan kegiatan <i>Lesson Study</i> yang telah terlaksana

Penjabaran Secara Spesisfik setiap kegiatan dapat dilihat pada beberapa kegiatan sebagai berikut:

1. Perencanaan :

Secara rinci langkah-langkah dalam kegiatan diskusi adalah :

- Kegiatan diskusi dengan tim dosen pengampuh mata kuliah
- Penyusunan Perangkat Pembelajaran (RPP, Media) dengan dosen model
- Materi yang akan disampaikan di dalam kelas
- Model pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe jigsaw
- Mahasiswa menyusun RPP, LKM, *Lesson Design*, *slide presentasi* dan *Chapter Design*.

2. Pelaksanaan :

a. Kegiatan Awal

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memulai perkuliahan dengan mengucapkan salam ➤ Dosen mempersilahkan mahasiswa untuk berdoa ➤ Dosen mengecek kehadiran siswa
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen me-recall kembali materi perkuliahan minggu lalu tentang alat-alat penelitian ➤ Dosen memberikan apersepsi kepada mahasiswa dengan menampilkan gambar seorang arsitek dan menyanyakan apa artinya jika dianalogikan ke suatu penelitian

Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen menyebutkan tujuan perkuliahan yaitu memahami rancangan penelitian. ➤ Dosen membagi siswa ke dalam 4 kelompok sebagai kelompok asal. 	b.
	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen meminta mahasiswa duduk bersama kelompok asal. ➤ Dosen meminta mahasiswa untuk membagi materi di setiap anggota kelompok asal. ➤ Dosen membagi lagi mahasiswa menjadi kelompok ahli yang anggotanya terdiri dari kelompok asal. ➤ Dosen memberikan LKM pada mahasiswa serta menjelaskan prosedur dalam mengerjakan LKM. 	
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa bertanya kepada dosen apabila belum paham. 	
	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mencoba merancang peta konsep mengenai rancangan penelitian. ➤ Mahasiswa mengumpulkan informasi dari berbagai referensi terkait rancangan penelitian bersama kelompok asal. 	
	<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa yang berasal dari kelompok asal bergabung dengan kelompok ahli untuk mendiskusikan hasil pekerjaan dalam LKM mereka. Di sini mereka bisa bertukar pikiran dan menyamakan konsep. Sehingga mereka dapat mengolah informasi dari temuan mereka pada materi hari ini. 	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa dari kelompok ahli kembali bergabung dengan kelompok asal masing-masing. Kemudian menyampaikan apa yang ia dapatkan dari diskusi bersama kelompok ahli. ➤ Setiap kelompok asal menyampaikan hasil diskusi melalui presentasi dan tanya jawab dengan kelompok asal lainnya. 	
c. Kegiatan Penutup	<p>Dosen memberikan penguatan materi dan menanyakan kepada mahasiswa apakah ada yang ingin ditanyakan.</p> <p>Dosen meminta beberapa mahasiswa untuk memberikan kesimpulan atas pembelajaran hari ini.</p> <p>Dosen mengingatkan mahasiswa untuk merefleksikan kegiatan perkuliahan hari ini dan memberikan <i>reward</i> kepada kelompok yang paling aktif.</p> <p>Dosen menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya dan menutup pembelajaran.</p>	

3. Refleksi :

1) Dosen Model

a. Suara kurang besdar

- b. Menggunakan bahasa kurang formal
- c. *Gesture* tangan sedikit berlebihan
- d. *Management* waktu, yang seharusnya 90 menit menjadi hanya 73 menit
- e. Kurang tegas menegur teman-teman yang tidak disiplin

Pelajaran dari itu adalah bahwa menjadi dosen itu gampang-gampang susah, ada suka dan dukanya. Suka nya karena melatih kemampuan mengajar dan melatih keberanian. Dukanya karena harus mampu mengkoordinir kelas dengan baik serta memahami materi lebih banyak dibandingkan dengan audiens.

2) Obsever 1

- Dosen Model:
 - a. Kegiatan pembelajaran sudah cukup baik
 - b. Kegiatan pembukaan sudah dilakukan dengan sangat baik, walau waktu terlalu cepat
 - c. Membuka pembelajaran dengan berdoa
 - d. Apersepsi dan tujuan pembelajaran sudah disampaikan dengan baik
 - e. Penyampaian garis besar pembelajaran
 - f. Dalam kegiatan inti, pembagian kelompok terlalu cepat sehingga mahasiswa mengalami kebingungan
 - g. hanya saja organisasi waktu masih kurang karena ada kekurangan waktu selama 5 menit.
 - h. Pemberian penguatan kurang
 - i. Saat presentasi sudah baik karena penyampaian materi telah maksimal dan terdapat timbal balik antara mahasiswa dengan mahasiswa
- Hal yang patut di contoh dari dosen model:
 - a. Dosen model tidak pantang menyerah dalam mengatur mahasiswa walaupun banyak yang datang terlambat
 - b. Management waktu oleh dosen model sudah sangat baik.
- Pelajaran Berharga:

Pentingnya disiplin waktu, serta komunikasi yang baik antara mahasiswa dengan mahasiswa dan antara mahasiswa dengan dosen sangat dibutuhkan guna membentuk kondisi belajar yang kondusif.
- Observasi mahasiswa:
 - a. Kelompok ahli dan kelompok asal sudah melakukan diskusi dengan baik dan pembagian tugas diskusi.
 - b. Mahasiswa yang kurang mengikuti pembelajaran yakni Rosita dikarenakan datang terlambat
 - c. Usaha dosen model mendatangi satu persatu melihat kesulitan diskusi dan memberitahukan mengenai batasan waktu sehingga memberikan motivasi untuk dapat menyelesaikan LKM nya.

3) Observer 2

- Dosen Model:
 - a. Tahap pendahuluan sudah bagus terutama dalam pemberian apersepsi, sehingga merangsang semangat mahasiswa dalam belajar
 - b. Manajemen waktu sudah baik
 - c. Management kelompok sudah baik.
 - d. Dosen model mengarahkan mahasiswa untuk mengatur posisi duduk agar lebih mudah dalam berdiskusi
 - e. Penjelasan mengenai LKM sebelum kegiatan diskusi sudah sangat baik
 - f. Kegiatan penutup sudah lengkap terutama sudah doa
 - g. Menyampaikan materi yang akan dipelajari
 - h. Menutup pembelajaran dengan sangat baik
 - i. Dosen bertugas mengarahkan pembelajaran
- Hal yang patut di contoh dari dosen model:
 - a. Semangat dari dosen model terutama saat di awal ketika banyak mahasiswa yang terlambat namun dosen model tidak pantang menyerah dalam mengarahkan mahasiswa
 - b. Percaya diri, dosen dan sikap terbuka dosen model terhadap mahasiswanya.
- Pelajaran Berharga:

Menyatukan pikiran itu sulit namun dengan komunikasi dan diskusi sehat sesuatu yang tabu bisa menjadi jelas
- Mahasiswa:
 - a. Diskusi kelompok sudah baik
 - b. Semua mahasiswa sudah berpartisipasi dengan sangat baik
 - c. Saat presentasi masih ada kebingungan di awal karena kurang focus

- d. Kekurangan kegiatan dalam diskusi masih ada mahasiswa yang main hp dan langsung di tegur oleh dosen
 - e. Mahasiswa yang kurang aktif sebaiknya di bantu oleh kelompok
- 4) Masukan dari dosen pengampu mata kuliah.:
- a. Disiplin waktu itu penting dan harus benar-benar diterapkan di kelas
 - b. Dosen model sudah bagus dan percaya diri
 - c. Pembelajaran sudah bagus. Di awal sudah dibentuk kelompok ahli tanpa harus berkumpul lama dengan kelompok asal

Deskripsi pelaksanaan keterlaksanaan kegiatan LS dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dipadu *Snowball Throwing*.

Perencanaan :

Secara rinci langkah-langkah dalam kegiatan diskusi adalah :

- Kegiatan diskusi dengan kelompok penyaji
- Pemilihan Dosen Model
- Penyusunan Perangkat dan materi
- Mahasiswa menyusun RPP, LKM, *Lesson Design*, *slide presentasi* dan *Chapter Design*.

a. Pelaksanaan :

- Kegiatan pendahuluan

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memberikan <i>ice breaking</i> sebelum memulai pembelajaran ➤ Dosen memulai perkuliahan dengan mengucapkan salam ➤ Dosen mempersilahkan mahasiswa untuk berdoa ➤ Dosen mengecek kehadiran mahasiswa
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen me-recall kembali materi perkuliahan minggu lalu tentang penelitian eksperimen ➤ Dosen memberikan apersepsi kepada mahasiswa dengan menampilkan sebuah peta ➤ Dosen menyebutkan tujuan perkuliahan yaitu memahami <i>ex post facto design</i>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen membagi siswa ke dalam 4 kelompok.

- Kegiatan Inti

<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen meminta mahasiswa duduk bersama kelompok. ➤ Dosen membagikan materi yang harus dipahami oleh masing-masing kelompok. ➤ Dosen memberikan LKM pada mahasiswa serta menjelaskan prosedur dalam mengerjakan LKM.
<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa bertanya kepada dosen apabila belum paham.
<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mencoba Membuat ringkasan mengenai materi yang didapatkan ➤ Mahasiswa mengumpulkan informasi dari berbagai referensi terkait materi yang didapatkan bersama-sama secara kelompok.

<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa bertukar pikiran dan menyamakan konsep. Sehingga mereka dapat mengolah informasi dari temuan mereka pada materi hari ini.
<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setiap kelompok menyampaikan hasil diskusi melalui presentasi. ➤ Mahasiswa diberikan kesempatan untuk membuat pertanyaan pada kertas yang disediakan. ➤ Mahasiswa melemparkan pertanyaan kepada mahasiswa yang ingin diberikan pertanyaan ➤ Mahasiswa yang memperoleh pertanyaan menjawab pertanyaan tersebut. ➤ Kelompok yang mampu menjawab pertanyaan dengan baik diberikan poin.

- Kegiatan Penutup

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memberikan penguatan materi dan menanyakan kepada mahasiswa apakah ada yang ingin ditanyakan.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen meminta beberapa mahasiswa untuk memberikan kesimpulan atas pembelajaran hari ini.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen mengingatkan mahasiswa untuk merefleksikan kegiatan perkuliahan hari ini dan memberikan <i>reward</i> kepada kelompok yang paling aktif.

• Refleksi :

1. Dosen Model

- a. Suara kurang *gentle*
- b. Menggunakan bahasa kurang formal
- c. *Gesture* tangan sedikit berlebihan
- d. *Management* waktu, yang seharusnya 90 menit menjadi hanya 73 menit
- e. Kurang tegas menegur teman-teman yang tidak disiplin

Pelajaran Berharga: Menjadi dosen itu gampang-gampang susah, ada suka dan dukanya. Suka nya karena melatih kemampuan mengajar dan melatih keberanian. Dukanya karena harus mampu mengkoordinir kelas dengan baik serta memahami materi lebih banyak dibandingkan dengan audiens.

2. Allvianalista Ikalor (Obsever 1)

- Dosen Model:
 - a. Kegiatan pembelajaran sudah cukup baik
 - b. Kegiatan pembukaan sudah dilakukan dengan sangat baik, walau waktu terlalu cepat
 - c. Membuka pembelajaran dengan berdoa
 - d. Apersepsi dan tujuan pembelajaran sudah disampaikan dengan baik
 - e. Penyampaian garis besar pembelajaran
 - f. Dalam kegiatan inti, pembagian kelompok terlalu cepat sehingga mahasiswa mengalami kebingungan
 - g. hanya saja organisasi waktu masih kurang karena ada kekurangan waktu selama 5 menit.
 - h. Pemberian penguatan kurang
 - i. Saat presentasi sudah baik karena penyampaian materi telah maksimal dan terdapat timbal balik antara mahasiswa dengan mahasiswa
- Hal yang patut di contoh dari dosen model:
 - a. Dosen model tidak pantang menyerah dalam mengatur mahasiswa walaupun banyak yang datang terlambat
 - b. Management waktu oleh dosen model sudah sangat baik.

- Pelajaran Berharga:
Pentingnya disiplin waktu, serta komunikasi yang baik antara mahasiswa dengan mahasiswa dan antara mahasiswa dengan dosen sangat dibutuhkan guna membentuk kondisi belajar yang kondusif.
 - Observasi mahasiswa:
 - a. Kelompok ahli dan kelompok asal sudah melakukan diskusi dengan baik dan pembagian tugas diskusi.
 - b. Mahasiswa yang kurang mengikuti pembelajaran yakni Rosita dikarenakan datang terlambat
 - c. Usaha dosen model mendatangi satu persatu melihat kesulitan diskusi dan memberitahukan mengenai batasan waktu sehingga memberikan motivasi untuk dapat menyelesaikan LKM nya.
3. Observer 2
- Dosen Model:
 - a. Tahap pendahuluan sudah bagus terutama dalam pemberian apersepsi, sehingga merangsang semangat mahasiswa dalam belajar
 - b. Manajemen waktu sudah baik
 - c. Management kelompok sudah baik.
 - d. Dosen model mengarahkan mahasiswa untuk mengatur posisi duduk agar lebih mudah dalam berdiskusi
 - e. Penjelasan mengenai LKM sebelum kegiatan diskusi sudah sangat baik
 - f. Kegiatan penutup sudah lengkap terutama sudah doa
 - g. Menyampaikan materi yang akan dipelajari
 - h. Menutup pembelajaran dengan sangat baik
 - i. Dosen bertugas mengarahkan pembelajaran
 - Hal yang patut di contoh dari dosen model:
 - a. Semangat dari dosen model terutama saat di awal ketika banyak mahasiswa yang terlambat namun dosen model tidak pantang menyerah dalam mengarahkan mahasiswa
 - b. Percaya diri, dosen dan sikap terbuka dosen model terhadap mahasiswanya.
 - Pelajaran Berharga:
Menyatukan pikiran itu sulit namun dengan komunikasi dan diskusi sehat sesuatu yang tabu bisa menjadi jelas
 - Mahasiswa:
 - a. Diskusi kelompok sudah baik
 - b. Semua mahasiswa sudah berpartisipasi dengan sangat baik
 - c. Saat presentasi masih ada kebingungan di awal karena kurang focus
 - d. Kekurangan kegiatan dalam diskusi masih ada mahasiswa yang main hp dan langsung di tegur oleh dosen
 - e. Mahasiswa yang kurang aktif sebaiknya di bantu oleh kelompok
4. Masukan dari dosen pengampu.:
- a. Disiplin waktu itu penting dan harus benar-benar diterapkan di kelas
 - b. Dosen model sudah bagus dan percaya diri
 - c. Pembelajaran sudah bagus. Di awal sudah dibentuk kelompok ahli tanpa harus berkumpul lama dengan kelompok asal

PEMBAHASAN

Kegiatan *Lesson Study* untuk mahasiswa Fisika untuk memahami materi secara terintegrasi dengan setiap konsep/materi dasar. *Lesson Study* merupakan integrasi dari peningkatan kecakapan interpersonal bagi mahasiswa [14]. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa mahasiswa mampu untuk bersikap adaptif terhadap setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan sebagai bentuk proses belajar yang dilakukannya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa melalui pendekatan konstruktivistik yang memberikan fleksibilitas kepada mahasiswa dalam mentransformasi setiap materi yang mereka pelajari [7].

Kegiatan LS yang diterapkan pada mahasiswa menguatkan kepada pendekatan konstruktivistik yang efektif melatih kemampuan berpikir metafora dalam menyusun setiap kegiatan pembelajaran dalam proses *Lesson Study* dan rerensi siswa dan retensi sehingga dapat berpengaruh pada peningkatan hasil belajar dari mahasiswa yang dilakukan secara kondusif [15]. Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa mampu meningkatkan setiap kecakapan/keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam dunia akademik [16]

Orientasi utama dalam penerapan LS adalah menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi sehingga kegiatan pembelajaran sekarang ini telah merubah paradigma pembelajaran kearah *student centered* [17] Proses pembelajaran di dalam kelas guru berperan sebagai fasilitator utama mengarahkan

peserta didik [18] dalam mengkonstruksi pengetahuan awal (*prior knowledge*) mereka dengan pengetahuan (materi) yang akan mereka pelajari, memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar sesuai dengan cara kerjanya masing-masing [19], [20].

Tahapan berikutnya adalah proses implementasi *Lesson Study* terdiri dari tiga tahapan utama. Tahapan pertama adalah perencanaan dilakukan secara kolektif oleh setiap kelompok dalam menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan serta menyesuaikan media dengan materi yang akan dijadikan sebagai bahan atau pokok bahasan bagi dosen model. Pada kegiatan ini dosen model menunjukkan sikap aktif untuk mendesain kerangka atau laur dari model pembelajarannya yang digunakan yang telah dianggap bersesuaian dengan materi. Hal demikian juga tampak dari proses penyempurnaan RPP dari siklus satu sampai siklus 2 yang telah diimplementasikan.

Proses pelaksanaan berjalan dengan lancar dengan dosen model menunjukkan sikap proaktif dengan menyesuaikan setiap perangkat dan media yang digunakan dan bersifat adaptif untuk menguasai setiap kondisi dalam kelas. Dosen model mengarahkan mahasiswa yang lainnya untuk terlibat aktif dengan cara diskusi dua arah dan memberikan pertanyaan sebagai bentuk komunikasi antara dosen dengan mahasiswa. Adanya penguatan dari sebarang hal yang ditanyakan oleh mahasiswa menjadikan proses pembelajaran lebih aktif meskipun mahasiswa mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda.

Proses pelaksanaan LS yang dilakukan melatih mahasiswa untuk terlibat aktif dalam mengemukakan gagasannya. Hal tersebut terlihat ketika dilakukan kegiatan diskusi untuk memberikan pendapat atau gagasannya masing-masing. Proses penyampaian materi dasar yang diberikan oleh dosen model dengan memberikan kesempatan kepada setiap mahasiswa untuk menanggapi dan mengerjakan LKM yang telah disusun sebelumnya merupakan bentuk implementasi penerapan pendekatan konstruktivistik yang mengakomodasi mahasiswa untuk mentransformasikan setiap gagasan awal dan gagasan baru yang mereka peroleh setelah mengikuti kegiatan pembelajaran [21]. Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu [22] yang memaparkan bahwa pendekatan konstruktivistik dapat dilatihkan kepada mahasiswa dengan cara untuk melakukan interaksi multi arah antar individu sejawat (mahasiswa) untuk membahas substansi materi yang dipelajari yang disesuaikan dengan fenomena sains atau konsep dasar pada materi pembelajaran fisika [23]

Tahapan terakhir merupakan kegiatan refleksi yang dijadikan sebagai bahan evaluasi terkait keseluruhan kegiatan yang dilakukan dan sebagai bentuk tindak lanjut untuk proses perbaikan dari setiap kekurangan yang dihadapi. Setiap observer dari setiap kelompok memberikan hasil penilaiannya secara menyeluruh. Observer memegang peranan penting untuk memberikan penilaian serta saran yang kooperatif. Secara umum penilaian dari observer sangat representatif dan memberikan masukan dari dosen model untuk lebih aktif memberikan stimulus dalam memunculkan pengetahuan awal atau pengetahuan dasar bagi peserta didik.

Kegiatan refleksi yang dilakukan menguatkan setiap kekurangan-kekurangan yang ditemukan dalam proses pelaksanaan atau penyampaian materi yang dilakukan oleh dosen model Bersama kelompok penyaji. Melalui kegiatan refleksi yang dilakukan *Lesson Study* mampu memunculkan sikap percaya diri bagi setiap mahasiswa untuk mampu mengetahui teknik dasar dalam mengelola kelas, menyampaikan materi, menyusun berbagai macam perangkat secara terstruktur. [24]. Hal demikian akan menjadi sangat positif bagi mahasiswa ketika dihadapkan langsung dalam dunia akademik. Pendekatan sedemikian rupa menjadi sarana latihan bagi mahasiswa untuk meningkatkan setiap keterampilan yang mereka miliki dalam menghadapi persaingan global [25]

Desain pembelajaran menggunakan *Lesson Study* berbasis pendekatan konstruktivistik pembelajaran yang membiasakan peserta didik untuk mendesain sendiri setiap aktivitas belajar dengan berbagai macam gaya belajar mampu memadukan setiap atau variasi karakter belajar dari mahasiswa dengan latar belakang / budaya yang berbeda akan tetapi mampu memunculkan interkoneksi dalam setiap proses belajar yang bermakna dalam memahami setiap keteraturan konsep dasar pembelajaran sehingga menjadi solusi alternatif dalam kegiatan pembelajaran yang dapat diterapkan secara dinamis.

SIMPULAN

Dari hasil pelaksanaan *lesson study* di atas dapat disimpulkan :

1. aktivitas mahasiswa sangat baik dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran baik di tahap 1 maupun tahap 2.
2. Mahasiswa telah memiliki pengalaman mengimplementasikan *lesson study* dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pedagogiknya sebagai calon tenaga pendidik

SARAN

Kegiatan-kegiatan diskusi seperti yang dilaksanakan dalam langkah perencanaan dan refleksi disarankan untuk secara rutin atau berkala dilaksanakan. Karena kegiatan tersebut sangat positif sebagai

wahana pengembangan diri para calon dosen untuk meningkatkan kualitasnya sebagai calon tenaga pengajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terkait dalam melaksanakan penelitian *Lesson Study* untuk melatih keterampilan mahasiswa dalam melakukan kegiatan atau proses pembelajarannya serta menyusun setiap perangkat yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran tersebut

REFERENSI

- [1] Erniwati and Busnawir, "Aplikasi Lesson Study dalam Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika Matematika," *J. Mat. Stat. Komputasi*, vol. 11, no. 1, pp. 1–7, 2014.
- [2] R. Sharif, "The relations between acculturation and creativity and innovation in higher education: A systematic literature review," *Educ. Res. Rev.*, vol. 28, no. May 2018, p. 100287, 2019, doi: 10.1016/j.edurev.2019.100287.
- [3] D. J. Putra and Z. Rahman, "The role of guidance and counseling teacher in solving students' learning difficulties in physics," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1321, no. 3, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1321/3/032056.
- [4] D. Wankhede, "Intergenerational changes in issues related to the education of the cobbler community in Mumbai," *Int. J. Educ. Dev.*, vol. 79, no. April, p. 102214, 2020, doi: 10.1016/j.ijedudev.2020.102214.
- [5] D. B. Sbhathu, "Challenges of 20th century Ethiopian Science education," *Heliyon*, vol. 7, no. 6, p. e07157, 2021, doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e07157.
- [6] A. H. Aldahmash and S. H. Omar, "Analysis of activities included in Saudi Arabian chemistry textbooks for the inclusion of argumentation-driven inquiry skills," *Stud. Educ. Eval.*, vol. 68, no. July 2020, p. 100968, 2021, doi: 10.1016/j.stueduc.2020.100968.
- [7] E. B. Hadley and K. Z. Mendez, "A systematic review of word selection in early childhood vocabulary instruction," *Early Child. Res. Q.*, vol. 54, pp. 44–59, 2021, doi: 10.1016/j.ecresq.2020.07.010.
- [8] M. Pagliaro, "Enhancing the use of e-mail in scientific research and in the academy," *Heliyon*, vol. 6, no. 1, pp. 4–7, 2020, doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e03087.
- [9] D. Hernández-Torrano and L. Ibrayeva, "Creativity and education: A bibliometric mapping of the research literature (1975–2019)," *Think. Ski. Creat.*, vol. 35, no. December 2019, p. 100625, 2020, doi: 10.1016/j.tsc.2019.100625.
- [10] N. K. D. Suciari, L. Lbrohim, and H. Suwono, "The impact of PjBL integrated STEAM on students' communication skills and concept mastery in high school biology learning," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2330, no. March, 2021, doi: 10.1063/5.0043395.
- [11] X. Hu, "Hempel on scientific understanding," *Stud. Hist. Philos. Sci.*, vol. 88, no. July 2020, pp. 164–171, 2021, doi: 10.1016/j.shpsa.2021.05.009.
- [12] M. Hamadi, J. El-Den, S. Azam, and N. Sriratanaviriyakul, "Integrating social media as cooperative learning tool in higher education classrooms: An empirical study," *J. King Saud Univ. - Comput. Inf. Sci.*, no. xxxx, 2021, doi: 10.1016/j.jksuci.2020.12.007.
- [13] T. Bertonecelli, O. Mayer, and M. Lynass, "Creativity, Learning Techniques and TRIZ," *Procedia CIRP*, vol. 39, pp. 191–196, 2016, doi: 10.1016/j.procir.2016.01.187.
- [14] A. W. Oliveira, A. O. Brown, W. S. Zhang, P. LeBrun, L. Eaton, and S. Yemen, "Fostering creativity in science learning: The potential of open-ended student drawing," *Teach. Teach. Educ.*, vol. 105, p. 103416, 2021, doi: 10.1016/j.tate.2021.103416.
- [15] Ş. Orakçı, Y. Dilekli, and C. Erdağ, "The structural relationship between accountability felt and responsible teaching in Turkish teachers: The mediating effect of innovative thinking," *Think. Ski. Creat.*, vol. 36, no. December 2019, pp. 1–10, 2020, doi: 10.1016/j.tsc.2020.100662.
- [16] N. Scott and D. Goode, "The use of social media (some) as a learning tool in healthcare education: An integrative review of the literature," *Nurse Educ. Today*, vol. 87, no. January, p. 104357, 2020, doi: 10.1016/j.nedt.2020.104357.
- [17] M. Demirel and B. Caymaz, "Prospective Science and Primary School Teachers' Self-efficacy Beliefs in Scientific Literacy," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 191, pp. 1903–1908, 2015, doi: 10.1016/j.sbspro.2015.04.500.
- [18] S. Zubaidah, A. D. Corebima, S. Mahanal, and Mistianah, "Revealing the relationship between reading interest and critical thinking skills through remap GI and remap jigsaw," *Int. J. Instr.*, vol. 11, no. 2, pp. 41–56, 2018, doi: 10.12973/iji.2018.1124a.
- [19] F. Irawan, "Celebes Science Education – CSE," vol. I, no. 1, 2022.

- [20] F. Irawan, S. Zubaidah, Sulisetijono, and M. Astriani, "Does Remap-STAD have the potential to promote students' creative thinking skills," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2330, no. March, 2021, doi: 10.1063/5.0043179.
- [21] P. X. Kover and E. S. Hogge, "Engaging with primary schools: supporting the delivery of the new curriculum in evolution and inheritance," *Semin. Cell Dev. Biol.*, 2017, doi: 10.1016/j.semcd.2017.06.023.
- [22] C. Chen, *SC*. Elsevier Ltd, 2018. doi: 10.1016/j.edurev.2018.11.001.
- [23] J. Dharmawan and E. Rahayu Setyaningsih, "Pengaruh Penggunaan Teknologi Augmented Reality Live Texturing Pada Pembelajaran Mewarnai Anak Usia Dini Di Paud Holistik Integratif El-Fath Sumenep," *Alpen J. Pendidik. Dasar*, vol. 5, no. 2, pp. 69–86, 2022, doi: 10.24929/alpen.v5i2.98.
- [24] H. C. Slavkin, "ScienceDirect Lessons learned as a student of craniofacial biology : What this might mean for orthodontic professional education and clinical practice in the 21st century," *Orthod. Waves*, pp. 1–9, 2017, doi: 10.1016/j.odw.2017.08.002.
- [25] N. Kusumastuti, V. L. Putri, and A. Wijayanti, "Pengembangan Media Frueelin Untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini," *J. Golden Age*, vol. 5, no. 01, pp. 155–163, 2021.