



## Keaktifan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Fisika Modern

Sherly Lestari<sup>1\*</sup>, Nova Susanti<sup>1</sup>, Rahma Dani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Jambi

\*[lestarisherly47@gmail.com](mailto:lestarisherly47@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keaktifan belajar mahasiswa melalui pembelajaran *lesson study* pada mata kuliah Fisika Modern. Penelitian ini dilaksanakan di Prodi Pendidikan Fisika Universitas Jambi, dengan subyek penelitian adalah mahasiswa S-1 yang mengambil mata kuliah Fisika Modern pada kelas Reguler A Angkatan 2021. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tahapan-tahapan yang berlaku dalam kegiatan *lesson study*. Pelaksanaan penelitian berlangsung dalam 2 siklus yang disesuaikan dengan alokasi dan pokok bahasan yang telah ditentukan. Dalam setiap siklus terdiri dari tahapan *plan*, *do*, dan *see*. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi. Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui peningkatan keaktifan belajar mahasiswa.

Kata kunci: fisika modern, keaktifan, *lesson study*, pendidikan

### 1. Pendahuluan

Pendidikan ialah rangkaian pembelajaran untuk siswa agar mampu mengerti, paham, serta menciptakan manusia semakin kritis dalam berpikir. Pendidikan digunakan semacam salah satu cara yang teratur untuk memperoleh tingkatan kehidupan yang semakin baik (Dwianti et al., 2021). Dalam proses pendidikan itu sendiri tidak terlepas dari apa yang disebut dengan proses pembelajaran, dimana menurut Julianti et al. (2018), Pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Hampir setiap elemen kehidupan modern telah sangat dipengaruhi oleh fisika modern. Gagasan fisika seperti ruang, waktu, benda materi, atom, molekul, dan inti yang berada dalam lingkup alam semesta mikroskopis telah mengalami banyak modifikasi sebagai hasil dari banyak penemuan fisika modern. Dengan semakin pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, fungsi ini menjadi semakin penting. Abad ke-20 melihat perkembangan beberapa teknologi baru, termasuk nanoteknologi, yang merupakan hasil dari studi tentang dunia kecil, khususnya karakteristik molekul, atom, inti, dan elektron. Mata kuliah Fisika Modern harus mendapat perhatian yang layak karena kontribusi mereka di masa depan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi akan sangat penting.

Di seluruh jurusan fisika di Indonesia, termasuk Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Jambi (UNJA), fisika modern merupakan mata kuliah wajib. Ini memiliki bobot 4 sks dan membutuhkan 4 jam instruksi langsung. Mata kuliah Fisika Modern merupakan mata kuliah yang meletakkan dasar-dasar untuk mata kuliah Fisika Lanjut seperti mata kuliah Fisika Kuantum,



Fisika Zat Padat, Fisika Inti. Ruang lingkup kajian mata kuliah Fisika Modern mencakup: Relativitas Khusus, Gejala Kuantum, Model Atom, Struktur Atomik, Teori Kuantum, Atom Hidrogen, Atom Beelektron Banyak dan Molekul. Melalui persamaan matematika, satu gagasan dihubungkan dengan konsep lain.

Begitu padatnya materi Fisika Modern, membuat mata kuliah ini sulit untuk dipelajari. Guru besar yang mendukung program studi telah melakukan sejumlah inisiatif berbasis penelitian, namun hasilnya masih kurang, terlihat dari rendahnya tingkat keaktifan belajar dan penguasaan konsep di kalangan mahasiswa. Menurut pengalaman mengajar sebelumnya dari tim kursus Fisika Modern, banyak siswa yang kurang terlibat, kurang percaya diri untuk menyuarakan pemikiran mereka dan mengajukan pertanyaan, terhubung dengan alat pembelajaran, dan mengambil sedikit inisiatif untuk meneliti sumber untuk menyelesaikan tugas. Jika ini dibiarkan berlanjut, itu akan secara signifikan mempengaruhi mata kuliah lainnya. *Lesson study* adalah solusi potensial untuk masalah yang diangkat di atas untuk mengatasi masalah teknik pembelajaran yang selama ini dipandang kurang efektif.

*Lesson study* merupakan salah satu wujud pengembangan kualitas pendidikan dan pengajaran yang diberikan kepada perguruan tinggi. *Lesson study* ini dilaksanakan dengan berorientasi pada proses dan hasil belajar. Hal ini telah sesuai dengan amanat kurikulum yang berlaku di Indonesia. *Lesson study* merupakan suatu pendekatan peningkatan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan oleh dosen secara kolaboratif, dengan langkah-langkah pokok merancang pembelajaran untuk mencapai tujuan, melaksanakan pembelajaran, dengan mengamati pelaksanaan pembelajaran tersebut, serta melakukan refleksi untuk mendiskusikan pembelajaran yang dikaji tersebut untuk bahan penyempurnaan dalam rencana pembelajaran berikutnya (Yuliana & Thaariq, 2019). Fokus utama pelaksanaan *lesson study* adalah aktivitas siswa dikelas, dengan asumsi bahwa aktivitas mahasiswa tersebut terkait dengan aktivitas dosen selama mengajar dikelas.

Kegiatan *lesson study* yang pada dasarnya meliputi tiga tahapan yakni perencanaan (*planning*), implementasi (*do*), dan refleksi (*see*). Menurut Anggara et al. (2012), bahwa manfaat dari *lesson study* adalah : 1) Menciptakan suasana keakraban dan kekeluargaan antar sesama dosen, 2) Memberi peluang bagi dosen untuk memecahkan masalah dan menciptakan solusinya secara bersama-sama serta saling bertukar pengalaman, 3) Dosen dapat membuat perencanaan pembelajaran secara bersama-sama dan mempraktekkan hasil kerjanya, 4) Membuat dosen menjadi lebih profesional dalam mengajar sehingga menciptakan suasana belajar yang kondusif bagi mahasiswa sebagai tujuan meneruskan mahasiswa-mahasiswa terbaik demi masa depan Indonesia.

Pembelajaran yang baik dan efektif memerlukan keaktifan siswa untuk memahami dan menemukan konsep-konsep sesuai dengan materi pembelajaran yang dilaksanakan. Dosen dituntut untuk melakukan pendekatan pembelajaran yang bersifat timbal balik, pembelajaran seperti ini bersifat dua arah atau berpusat pada mahasiswa biasanya disebut SCL. Pembelajaran yang dilakukan dosen harus tidak menonton atau bersifat satu arah yang biasanya disebut TCL agar mahasiswa tidak pasif dalam merespon pembelajaran (Pulsande et al., 2021).



Keaktifan merupakan suatu hal yang sangat berperan penting didalam setiap proses belajar mengajar. Dengan adanya daya keaktifan dari mahasiswa didalam proses pembelajaran, maka mahasiswa sebagai peserta didik lebih cenderung memiliki ketertarikan dan semangat yang tinggi dalam mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Keaktifan mahasiswa dapat dijumpai dalam wujud perilaku-perilaku dan perasaan antusias yang muncul didalam proses pembelajaran. Salah satu keaktifan mahasiswa didalam belajar dapat dilihat dari seberapa besar perasaan senangnya didalam melaksanakan dan mengikuti proses belajar. Dalam hal ini, mahasiswa diharapkan untuk dapat bersikap lebih aktif untuk merespon proses pembelajaran yang telah disampaikan dosen. Karena salah satu faktor penyebab masalah yang muncul didalam proses pembelajaran adalah rendahnya tingkat keaktifan belajar mahasiswa didalam mengikuti proses kegiatan belajar, sehingga dapat berpengaruh terhadap nilai hasil belajar siswa yang menjadi kurang baik atau rendah (Kharis, 2019).

Keaktifan belajar mahasiswa merupakan suatu proses kegiatan belajar mengajar yang menuntut mahasiswa untuk ikut terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan membuat tingkah laku mahasiswa menjadi lebih baik. Keaktifan belajar mahasiswa diamati ketika proses pembelajaran berlangsung dalam aktivitas mahasiswa. Keaktifan belajar dapat dilihat melalui beraneka bentuk kegiatan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung baik dari yang mudah diamati sampai dengan yang sulit diamati. Kegiatan yang dapat diamati yaitu diantaranya seperti kegiatan membaca, mendengarkan, menulis, meragakan dan mengukur (Dimiyati & Mudjiono, 2006).

Dengan demikian pembelajaran *Lesson Study* yang memiliki tiga tahapan yaitu, perencanaan, pelaksanaan dan refleksi yang dilakukan 2 siklus akan dapat membantu mahasiswa membiasakan diri untuk belajar secara kontinu dan diharapkan akan dapat meningkatkan keaktifan belajar mahasiswa. Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : “ Apakah pembelajaran *Lesson Study* akan dapat meningkatkan keaktifan belajar mahasiswa dalam mata kuliah Fisika Modern?”. Dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keaktifan belajar mahasiswa melalui pembelajaran *lesson study* pada mata kuliah Fisika Modern.

## 2. Metode

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif berupa Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan pada mata kuliah Fisika Modern dengan mengikuti pola *Lesson Study*. Terdiri dari dua siklus, masing-masing siklus berisi *plan*, *do* dan *see*. Peneliti di bantu enam orang observer yaitu dosen model dan tim observer. Adapun tahapan-tahapan *lesson study* adalah sebagai berikut:

### a. Perencanaan (*Plan*)

Tahap *plan* dilakukan peneliti bersamaan dengan tim *lesson study* yaitu dosen model dan 5 tim observer secara offline untuk mendiskusikan mengenai rencana pembelajaran semester (RPS), bahan ajar, dan mempersiapkan kelas pembelajaran dan alat pengumpulan data.

### b. Pelaksanaan (*Do*)

Tahap *do* dilakukan pembelajaran dengan menerapkan *lesson study* secara offline, dimana peneliti sebagai observer melakukan



perekaman kegiatan dalam proses pembelajaran, membuat catatan lapangan dan membuat transkrip.

c. Refleksi (See)

Tahap see mendiskusikan dan menganalisis transkrip yang sudah dibuat. Dan dilanjutkan pada siklus II dengan tahapan-tahapan yang sama dengan siklus I.

Hasil penelitian ini berupa data keaktifan belajar mahasiswa, dengan subyek penelitian adalah mahasiswa S-1 yang mengambil mata kuliah Fisika Modern pada kelas Reguler A Angkatan 2021. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi keaktifan belajar mahasiswa. Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui keaktifan belajar mahasiswa.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil lembar observasi keaktifan belajar mahasiswa pada pembelajaran mata kuliah Fisika Modern dapat diperlihatkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Lembar Observasi Keaktifan Belajar Mahasiswa

No.	Aktivitas yang Diamati	Persentase Siklus I	Persentase Siklus II
1.	Bertanya	60%	80%
2.	Menjawab	70%	80%
3.	Berargumentasi atau solusi	70%	80%

Hasil penelitian ini berupa data lembar observasi keaktifan belajar mahasiswa maka diperoleh hasil pada aspek keaktifan belajar mahasiswa pada mahasiswa semester 3 Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi sebagai berikut: (1) Kemampuan mahasiswa bertanya kepada dosen dari 60% menjadi 80%; (2) Kemampuan mahasiswa menjawab pertanyaan-pertanyaan dari 70% menjadi 80%; (3) Kemampuan mengemukakan argumen atau solusi dari 70% menjadi 80%. Berdasarkan keaktifan belajar mahasiswa diperoleh mahasiswa dengan nilai baik sebesar 60% pada siklus I menjadi 80% pada siklus II.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa aktivitas belajar mahasiswa belum maksimal dengan perkuliahan fisika modern. Agar kuliah fisika modern menjadi seefektif mungkin, sangat penting untuk mengidentifikasi alasan mengapa kekurangan ini terus ada. Jelas dari temuan wawancara siswa dan pengamatan pengamat bahwa:

1. Kurang aktifnya mahasiswa bertanya, disebabkan oleh beberapa hal antara lain :
  - a. Mahasiswa bingung, tapi mahasiswa tidak yakin harus bertanya apa.
  - b. Percaya bahwa mahasiswa tidak perlu mengajukan pertanyaan lagi kepada dosen karena mahasiswa mengerti apa yang dosen katakan.
  - c. Mahasiswa tidak punya alasan untuk tidak bertanya..
2. Beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya keterlibatan mahasiswa dalam menanggapi pertanyaan dari dosen dan teman, antara lain:
  - a. Malu di depan teman karena khawatir jawabannya salah.
  - b. Kurang percaya diri untuk menyuarakan ide karena ketidakpastian mental.



- c. Teman tidak bisa mengikuti percakapan karena takut memberikan tanggapan.
  - d. Mereka sebenarnya tidak yakin dengan solusinya.
  - e. Mereka mengetahui solusinya tetapi enggan membagikannya.
3. Kurang interaksi antara mahasiswa dengan teman dekatnya saat mencari solusi dari dosen atau teman dapat disebabkan oleh:
- a. Teman dekatnya itu kurang akrab.
  - b. Takut teman-teman dekatnya mengira dia bodoh.
  - c. Mereka kurang memahami pertanyaan, sehingga mereka ragu-ragu untuk berbagi pendapat dengan teman dekat mereka.
  - d. Ketika mereka merenungkan diri mereka sendiri atau menunggu dosen menjelaskan, mereka merasa lebih baik.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *lesson study* dapat mengidentifikasi keaktifan belajar mahasiswa dalam mata kuliah Fisika Modern yang dilakukan 2 siklus dengan tahapan *plan-do-see*. Dimana pada tabel 1. untuk persentase keaktifan belajar mahasiswa pada siklus I ke siklus II dimana pada bagian mahasiswa bertanya kepada dosen dari 60% menjadi 80%; mahasiswa menjawab pertanyaan dari dosen dari 70% menjadi 80%; dan mahasiswa berargumen atau memberi solusi dari 70% menjadi 80%.

#### Daftar Pustaka

- Anggara, R., & Chotimah, U. (2012). Penerapan Lesson Study Berbasis Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) terhadap Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Pkn SMP Se-Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Forum Sosial*, 5(2), 188-197.
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dwianti, I. N., Rekha, R. J., & Ega, T. R. (2021). Pengaruh Media Powerpoint dalam Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Aktivitas Kebugaran Jasmani Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(4).
- Juliantini, M., Adi, I. P. P., & dan Lestari, N. M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT terhadap Hasil Belajar Passing Bola Voli. *E Journal Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Fakultas*, 9(1), 133-144.
- Kharis, Ahmad. (2019). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Model Pembelajaran *Picture and Picture* Berbasis IT pada Tematik, *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3).
- Pulsande, A., S., Susanti, N., & Lestari, N. (2021). Analisis Pembelajaran IPA dengan *Lesson Study* Berbasis *Transcript Based Lesson Analysis* pada Materi Getaran dan Gelombang. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 17(2), 128-138.
- Yuliana & Thaariq, S. M. H. (2019). Meningkatkan Motivasi Siswa melalui Pendekatan Lesson Study pada Pembelajaran IPA Materi Lingkungan Sehat dan Tidak Sehat di Kelas III SDN 1 Simpang Peut. *Binagogik*, 6(2), 61-73.