



**PEMBELAJARAN FISIKA KUANTUM MELALUI *LESSON STUDY*
MENGUNAKAN METODE DISKUSI KELOMPOK
DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNS**

Supurwoko, Nonoh Siti Aminah, Dyah Fitriana M., Dewanto H. W.
Program pendidikan Fisika, FKIP Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 16a Surakarta

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk memperbaiki mutu pembelajaran Fisika Kuantum melalui *lesson study* menggunakan metode diskusi kelompok.

Lesson Study merupakan suatu model untuk meningkatkan mutu pembelajaran melalui pengkajian pembelajaran yang mempunyai sifat kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegalitas dan *mutual learning*. *Lesson study* untuk pembelajaran fisika kuantum ini dilakukan 4 kali dalam 1 semester. Adapun metode yang digunakan dalam pembelajar ini adalah metode diskusi disertai tanya jawab yang dilakukan baik dalam kelompok kecil (2 sampai 5 orang) maupun kelompok yang tergolong besar (>15 orang). Penggunaan metode ini dan *lesson study* diharapkan permasalahan pembelajaran dikelas dapat diatasi.

Hasil yang diperoleh selama pelaksanaan *lesson study* adalah sebagai berikut :

1. Ada perbaikan perangkat pembelajaran yang mengarah pada perbaikan pembelajaran di kelas. hal ini nampak pada koreksi RPP yang makin sedikit dari pertemuan I ke pertemuan IV.
2. Keaktifan mahamahasiswa semakin meningkat dari pertemuan I ke pertemuan IV dalam diskusi dan dalam pengerjaan tugas, hal ini nampak pada saat "do" penemuan – penemuan yang menunjukkan mahamahasiswa tidak mencatat, tidak aktif dll semakin sedikit bahkan cenderung tidak ada.
3. Pembagian kelompok yang bervariasi ternyata cukup membantu mahamahasiswa karena tidak membuat bosan meskipun tentunya akan menimbulkan masalah-masalah baru yang sebelumnya tidak teramati. hal ini nampak pada saat pertemuan ke IV yang menggunakan kelompok besar nampak ada mahamahasiswa yang pura – pura memperhatikan sampai menulispun lupa.
4. Pada *lesson study* ini ternyata ditemukan juga bahwa mahamahasiswa masih memerlukan bimbingan dalam mengerjakan soal – soal latihan meskipun konsepnya sudah dijelaskan dan didiskusikan, hal ini nampak pada waktu diberi soal untuk didiskusikan mereka sering kesulitan menyelesaikannya dan sering bertanya.

Kata kunci: *Lesson Study*, Fisika Kuantum, diskusi kelompok.

PENDAHULUAN

Fisika kuantum merupakan matakuliah keahlian di program studi Pendidikan Fisika yang disajikan di semester VI. Matakuliah merupakan matakuliah teori yang bersifat abstrak dan menuntut cara berfikir tingkat tinggi, sehingga sering kali banyak



mahasiswa kesulitan mengikuti perkuliahan, akibatnya mereka sering bicara sendiri atau melakukan aktifitas yang lain sewaktu dilakukan pembelajaran tatap muka di kelas. Hal ini menjadi masalah dalam pembelajaran baik dalam penguasaan kelas, maupun dalam hal pencapaian indikator pembelajarannya. Karena itulah perlu upaya untuk mengatasi/menyelesaikan masalah ini, baik berupa pengembangan metode maupun strategi.

Hal ini tentu saja menuntut dosen untuk mengembangkan diri, baik dalam hal pengenalan peserta didik (mahasiswa), strategi/metode/pendekatan pembelajaran maupun pengembangan instrumen evaluasinya. Hal tersebut menuntut dosen pengampu berkolaborasi dengan sejawat untuk mendapatkan masukan-masukan terutama berkenaan dengan pengenalan peserta didik atau kondisi peserta didik yang real dilapangan pada waktu dilakukan pembelajaran. Model yang cocok dengan uraian ini adalah lesson study.

TINJAUAN PUSTAKA

Lesson Study awalnya dilakukan di Jepang dalam upaya melakukan perbaikan pembelajaran matematik. Perbaikan-perbaikan pembelajaran tersebut dilakukan melalui proses-proses kolaborasi antar guru. Lewis (2002) mendeskripsikan langkah – langkah kolaborasi antar guru dalam *lesson study* meliputi 3 tahap yaitu merencanakan (*plan*), mengamati (*observe*), dan melakukan refleksi (*reflect*) terhadap pembelajaran (*lessons*). Perencanaan (*plan*) dilakukan paling tidak 1 hari sebelum dilaksanakan pembelajaran, agar pada saat pembelajaran RPP beserta perangkatnya sudah siap. Pada kegiatan ini dilakukan diskusi antara guru/dosen model dengan pengamat tentang materi pembelajaran beserta RPP dan perangkat pembelajarannya termasuk evaluasi.

Tahap pelaksanaan (*do*) merupakan tahap tatap muka di kelas untuk menerapkan rencana pembelajaran yang telah dirumuskan dalam perencanaan. Pada *do* ini dosen model yang telah ditunjuk sebelumnya melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disepakati bersama termasuk didalamnya adalah penataan tempat duduk dan pemberian identitas pada siswa/mahasiswa, sementara pengamat melakukan pengamatan pada aktivitas siswa/mahasiswa. Hasil pengamatan dicatat untuk disampaikan pada kegiatan refleksi.

Tahap refleksi (*see*) dilaksanakan tepat setelah tahap *do* selesai. Hal ini dilakukan agar semua informasi yang diperoleh saat pembelajaran dapat didokumentasi tanpa ada yang



terlewatkan. Informasi ini bisa berupa kesan, hasil pengamatan tentang aktivitas siswa maupun masukan – masukan dari pengamat. Semua informasi ini digunakan untuk perbaikan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Secara garis besar, *lesson study* melibatkan dua aspek pokok, yaitu aspek perbaikan praktek pembelajaran oleh guru/dosen, dan aspek peningkatan kolaborasi antar guru/dosen.

Pada pembelajaran tatap muka di kelas dengan model *lesson study* ini, langkah-langkah pembelajarannya perlu didukung oleh metode yang sesuai, baik dengan karakteristik materi maupun siswa/mahasiswanya. Berbagai macam metode pembelajaran dapat digunakan tetapi mengingat keterbatasan media yang bisa digunakan dan sifat materi yang abstrak serta memerlukan pemikiran tingkat tinggi, maka akan digunakan metode diskusi kelompok disertai dengan tanya jawab untuk mengarahkan sekaligus membimbing diskusi mahasiswa.

Metode diskusi adalah suatu metode mengajar yang dicirikan oleh keterlibatan peserta dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan suatu topik atau pokok pertanyaan atau problem dimana para peserta diskusi dengan jujur mengemukakan pokok pokok pikirannya untuk mencapai atau memperoleh suatu kesimpulan bersama. Metode diskusi cocok dan diperlukan dalam pembelajaran dengan tujuan : (1) memanfaatkan potensi siswa/mahasiswa, (2) memberi kesempatan pada mahasiswa untuk berpendapat, (3) mendapatkan umpan balik untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran telah tercapai, (4) mendorong mahasiswa berpikir kritis, (5) membantu mahasiswa menilai dirinya dan teman temannya dengan benar, (6) membantu mahasiswa memecahkan berbagai masalah yang berhubungan dengan perkuliahan, (7) memotivasi untuk belajar.

Metode Tanya-jawab adalah metode mengajar yang mirip dengan metode diskusi tetapi corak pertanvaan yang diajukan oleh dosen pada hakikatnya bertujuan untuk mengetahui apakah mahasiswa telah mengetahui konsep-konsep tertentu yang sudah diajarkan, disamping itu juga untuk merangsang mahasiswa menggunakan fakta-fakta yang dipelajari untuk memecahkan suatu persoalan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Murtiani, Ahmad Fauzan, dan Ratna Wulan (2012) menunjukkan bahwa LS menggunakan CTL dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.



Hasil peneliti **Rian Anggara dan Umi Chotimah (2012)** menyimpulkan penerapan *lesson study* berbasis MGMP berdampak positif terhadap peningkatan kompetensi profesional guru PKn SMP se-kabupaten Ogan Ilir. Melalui *lesson study* guru peserta *lesson study* diberi kesempatan untuk belajar dan berkonsultasi antar sesama anggota *lesson study*.

Hasil penelitian **Utami Murwaningsih dan Andhika Ayu Wulandari (2011)**, menyimpulkan bahwa : (1) penerapan *lesson study* di prodi matematika FKIP Univet Bantara Sukoharjo mata kuliah Statistik Matematika I mahasiswa semester IV E tahun akademik 2010/ 2011 dilaksanakan sesuai tahapan-tahapan *Lesson Study* dengan hasil baik, dan (2) manfaat *lesson study* dalam mengembangkan pembelajaran mata kuliah Statistik Matematika I semester IV E tahun akademik 2010/ 2011 adalah: Pertama, *Lesson Study* merupakan suatu cara efektif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan dosen dan aktivitas belajar mahasiswa; Kedua, *Lesson Study* merupakan kegiatan yang dirancang dengan baik akan menjadikan dosen menjadi profesional dan inovatif.

METODE PENELITIAN

SUBYEK DATA

Subyek yang menjadi sumber data pelaksanaan *lesson study* adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan PMIPA FKIP UNS angkatan 2009 sebanyak 30 mahasiswa.

RANCANGAN PELAKSANAAN LESSON STUDY

LS dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu *Plan* (merencanakan), *Do* (melaksanakan), dan *See* (merefleksi) yang berkelanjutan.

Tahapan Pertama

Tahapan pertama adalah perencanaan (*plan*) yang bertujuan untuk merancang pembelajaran agar mahasiswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pada langkah pertama ini RPP dibuat oleh pengampu, lalu hasilnya didiskusikan dengan TIM yang bertindak sebagai pengamat. Pada diskusi tersebut dibahas permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran, baik berupa materi bidang study yang terkait dengan cara menjelaskan suatu konsep atau tentang metode pembelajaran yang tepat agar tercipta proses belajar mengajar yang efektif dan efisien atau berupa langkah mensiasati menanggulangi permasalahan fasilitas pembelajaran.



Tahapan Kedua

Tahapan kedua dalam LS adalah pelaksanaan (*Do*) pembelajaran untuk menerapkan rancangan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam perencanaan. Pada langkah kedua ini dosen model fokus untuk melaksanakan pembelajaran seperti yang dituliskan dalam rancangan pembelajaran (RPP) sedangkan pengamat fokus pada pengamatan aktivitas mahasiswa.

Tahapan ketiga

Tahapan ketiga dalam kegiatan LS adalah refleksi (*see*). Setelah selesai pembelajaran, langsung dilakukan diskusi antara dosen model dan pengamat. Dosen model mengawali diskusi dengan menyampaikan kesan – kesan dalam melaksanakan pembelajaran. Selanjutnya pengamat diminta menyampaikan komentar dan temuan – temuan dalam pembelajaran yang berkaitan dengan aktivitas mahasiswa.

TEKNIK DAN INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi diperoleh dari catatan masing – masing pengamat baik pada waktu plan, do maupun see, wawancara diperoleh pada waktu plan dan see, sedangkan dokumen berupa perangkat pembelajaran pada waktu plan dan hasil pekerjaan siswa pada waktu do.

TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan secara kualitatif baik tentang keadaan siswa yang secara spesifik diamati pada waktu do, maupun tentang pemahaman dosen terhadap karakteristik peserta didik yang secara implisit nampak pada pembelajaran di kelas dan RPP nya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PERTEMUAN I

Plan

1. Masih perlu pembenahan RPP. antara lain menambah indikator.
2. Materi tugas/PR dipertegas (menyebutkan materinya)
3. Mempertegas jumlah kelompok dalam pembelajarannya.
4. Media, evaluasi dan daftar pustaka ditambahkan.

Do

Dilaksanakan sesuai RPP dengan metode Diskusi Kelompok.

See



Kekuatan

1. Sesuai RPP

Kelemahan

1. Pada awal kuliah kelihatan mhs belum siap belajar (ada yg ngobrol sendiri, tdk semua bawa tksbook, buku tulis atau bopoint)
2. Ada yg tdk mencatat meskipun diberi kesempatan.
3. Ada yg buka buku tapi tdk nyambung dng kuliahnya.
4. Ada yg tdk aktif diskusi. dan hanya menunggu umpan balik dosen.
5. Ada yang hanya menunggu pekerjaan temannya.

PERTEMUAN II

Plan

1. Ada usulan penggunaan bahasa asing jika sulit diterjemahkan.

Do

Dilaksanakan sesuai RPP dengan metode Diskusi Kelompok

See

Kekuatan

1. Pembentukan kelompok cukup cepat dan baik.
2. Sebagian besar mhs aktif berdiskusi dalam kelompok.
3. Semua mencatat apabila diberi kesempatan

Kelemahan

1. Pada awal kuliah mhs masih sibuk sendiri meskipun sudah diberi waktu persiapan yg cukup. (blm ada persiapan awal)
2. Ada yg tdk memperhatikan instruksi awal dan masih menanya temannya.
3. Ada 1 kelompok yg cowoknya Cuma 1 org, shg agak kurang aktif diskusi.
4. Ada yg lebih suka melihat slide dr pd memperhatikan keterangan.

PERTEMUAN III

Plan

1. Daftar pustaka perlu ditulis.

Do

Dilaksanakan sesuai RPP dengan metode Diskusi Kelompok

See

Kekuatan



1. Mhs sudah siap belajar.
2. Sebagian besar mhs aktif berdiskusi dalam kelompok.
3. Semua mencatat apabila diberi kesempatan

Kelemahan

1. Ada yg mutung mencatat .krn slide terlaulu cepat.
2. Ada yg awalnya sungguh sungguh memperhatikan tapi ketika semakin sulit mulai sibuk sendiri..
3. Ada yang tdk aktif diskusi krn kelompok terlalu besar.
4. Ada kelompok yang mengandalkan pada 1 orang saja.

PERTEMUAN IV

Plan

1. Ada pertukaran urutan kegiatan.

Do

Dilaksanakan sesuai RPP dengan metode Diskusi Kelompok

See

Kekuatan

1. Mhs sudah siap belajar.
2. Sebagian besar mhs aktif berdiskusi dalam kelompok.
3. Semua mencatat apabila diberi kesempatan

Kelemahan

1. Ada Mhs yg pura – pura memperhatikan.
2. Mhs masih kesulitan mengerjakan soal latihan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada perbaikan perangkat pembelajaran yang mengarah pada perbaikan pembelajaran di kelas. hal ini nampak pada koreksi RPP yang makin sedikit dari pertemuan I ke pertemuan IV.
2. Keaktifan mahamahasiswa semakin meningkat dari pertemuan I ke pertemuan IV dalam diskusi dan dalam pengerjaan tugas, hal ini nampak pada saat "do" penemuan – penemuan yang menunjukkan mahamahasiswa tidak mencatat, tidak aktif dll semakin sedikit bahkan cenderung tidak ada.



Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika
“Pembelajaran Sains berbasis Kearifan Lokal”
Surakarta, 14 September 2013

3. Pembagian kelompok yang bervariasi ternyata cukup membantu mahasiswa karena tidak membuat bosan meskipun tentunya akan menimbulkan masalah-masalah baru yang sebelumnya tidak teramati. hal ini nampak pada saat pertemuan ke IV yang menggunakan kelompok besar nampak ada mahasiswa yang pura – pura memperhatikan sampai menulispun lupa.
4. Pada lesson study ini ternyata ditemukan juga bahwa mahasiswa masih memerlukan bimbingan dalam mengerjakan soal – soal latihan meskipun konsepnya sudah dijelaskan dan didiskusikan, hal ini nampak pada waktu diberi soal untuk didiskusikan mereka sering kesulitan menyelesaikannya dan sering bertanya.
5. Dari hasil yang diperoleh disarankan sebaiknya prodi Pendidikan Fisika PMIPA FKIP UNS membudayakan lesson study dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Huberman, A.M. dan Miles, M.B. 1992. Analisis Data Kualitatif. Jakarta : UI Press. Jakarta
- Lewis, C. 2002. *Lesson study: A handbook of teacher-led instructional change*. Philadelphia: Research for Better Schools.
- Murtiani, Ahmad Fauzan, dan Ratna Wulan. 2012. Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (Ctl) Berbasis *Lesson Study* Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Fisika Di Smp Negeri Kota Padang, Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika 1(2012) 1-21 yang diakses dari <http://ejournal.unp.ac.id>.
- Rian Anggara dan Umi Chotimah, 2012, Penerapan *Lesson Study* Berbasis Musyawarah Guru Mata Pelajaran (Mgmp) Terhadap Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Pkn Smp Se-Kabupaten Ogan Ilir, *Jurnal Forum Sosial*, Vol. V, No. 02, September 2012 diakses dari http://www.google.com/url?Sa=t&rct=j&q=lesson%20study%20pendidikan&source=web&cd=32&cad=rja&ved=0ccoqfjabob4&url=http://eprints.unsri.ac.id/1421/1/Penerapan_Lesson_Study_berbasis_MGMP_pkn.pdf&ei=obq2uskxb4kqrqebpygida&usq=afqjcnrkoipxr5xborf-64w4uo w5r1Uxg &bvm = bv.52164340.d.bmk
- Rusman. 2010. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Bandung: Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2007. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Bandung: Elfabeta.
- Utami Murwaningsih dan Andhika Ayu Wulandari, 2011, Penerapan *Lesson Study* di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo, Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2011 diakses dari <http://www.google.com/url?Sa=t&rct=j&q=lesson%20study%20di%20indonesia&source=web&cd=8&cad=rja&ved=0cfsqfjah&url=http://sumut.kemenag.go.id/file/TULISANPENGAJAR/akzh1343183231.pdf&ei=qxq2uog7h4sprqffzohacg>



<http://www.fisika.fkip.uns.ac.id/semnarsn2013/unduh/20130914143030/unduh/20130914143030/&usg=afqjcnf9hz3r157zaldcoqx263ywpl4tq&sig2=8fjfyw9-jwe3kur0bpbk52a&bvm=bv.52164340.d.bmk>

Pertanyaan dan Jawaban :

Nama Penanya 1 : Daru Prapti

Pertanyaan :

- Dalam kesimpulan tertulis : dari pertema I-IV terjadi peningkatan keaktifan.
- Apa indikator kata 'meningkat'?

Jawaban :

- Peningkatan keaktifan diamati oleh observer dan disampaikan pada waktu "see" dalam kegiatan lesson study, juga dapat dilihat dari jumlah mahasiswa yang mampu hadir.
- Lesson study akan kami dengan huruf miring

Nama Penanya 2 : Sunardi

Pertanyaan :

Bagaimana capaian materi dalam satu semester jika harus menggunakan pembelajaran kelompok, apalagi materi yang sulit (fisika kuantum)?

Jawaban :

Materi dapat selesai dalam satu semester karena sebagian pembelajaran tatap muka juga diberi tugas terbimbing dan tugas mandiri. Bobot tugas mencapai 50% dari nilai total.