

**IMPLEMENTASI LESSON STUDY MELALUI MODEL PEMBELAJARAN  
PROBLEM SOLVING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR**

**I Wayan Gunada\*, Syahrial Ayub, Kesipudin**

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram

\*Email: wayan\_gunada@unram.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v5i1.1099>

---

**Abstract** - *The aim of this research is to improve the quality process, to develop creative thinking, and to create a good result of lesson study by implementing a problem solving method. This research is a class action research which involved 19 physics students who enroll in matrik and vector space subject at even semester of 2017-2018. The data was collected by employing test and interview. It is analyzed by descriptive method. The result of this problem solving reseach are (1) giving the positive impact towards the ability of creative thinking (2) increasing the result of learning process (3) improving the ability of students to better understand the learning process and the ability to apply this problem solving method in any types of problems, and (4) increasing students' learning activity. Based on the result of this research, it is recommended to implementing the problem solving method in any types of learning. The problem solving method is expected to be the answer of any problems in physics.*

**Keywords:** *Creative Thinking, Problem Solving, Lesson Study*

---

## **PENDAHULUAN**

Pengelolaan pembelajaran matakuliah matrik dan ruang vektor di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Mataram, cenderung lebih banyak menerapkan strategi pembelajaran didominasi dosen. Strategi pembelajaran yang demikian sudah tentu kurang memperhatikan prinsip-prinsip belajar dalam konteks sistem pembelajaran. Perolehan belajar yang demikian cenderung menjadi kurang bertahan lama atau mudah hilang dari pikiran mahasiswa. Penerapan metode ekspositori dalam perkuliahan matrik dan ruang vektor mengakibatkan terjadinya proses belajar dengan hasil yang kurang bermakna. Akibat dari proses dan hasil belajar yang kurang bermakna tersebut, maka perolehan nilai akhir mahasiswa yang mengambil matakuliah matrik dan ruang vektor sedikit yang memperoleh nilai baik (nilai B) apalagi nilai maksimal sangat baik (nilai A).

Data hasil pengamatan di Program Studi Pendidikan Fisika, menunjukkan bahwa selama tiga tahun terakhir ini, hasil belajar mahasiswa mengalami penurunan,

hal ini dapat terlihat dari nilai mahasiswa tahun ajaran 2016/2017, memperlihatkan bahwa mahasiswa yang memperoleh nilai D sebanyak 5 orang (11,90%), nilai C sebanyak 6 orang (14,28%), C+ sebanyak 9 orang (21,43%), nilai B sebanyak 13 orang (30,95%), nilai B+ sebanyak 8 orang (19,05%) dan hanya 1 orang (2%) memperoleh nilai A dari total mahasiswa sebanyak 42 orang.

Data di atas menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar masih relatif rendah atau cenderung rendah walaupun tidak ada yang memperoleh nilai E. Pada hal mata kuliah matrik dan ruang vektor tersebut merupakan mata kuliah yang memiliki manfaat praktis tinggi terutama dalam konteks menunjang matakuliah lainnya yang memerlukan pemecahan matematis. Oleh karenanya, sangat perlu dilakukan inovasi pembelajaran yang memungkinkan terjadinya perbaikan proses pembelajaran. Seperti yang diungkapkan Istiyono *et al.* (2013) menyatakan bahwa penanganan dan perhatian yang serius terhadap inovasi proses pembelajaran antara: (a) variasi media, (b) variasi metode, dan (c) sarana

prasarana, akan mengurangi dampak kesulitan belajar yang mengakibatkan kegagalan sehingga pada akhirnya akan terjadi peningkatan hasil belajar.

Berkaitan dengan masalah kualitas pembelajaran dalam perkuliahan matrik dan ruang vektor, maka berdasarkan kondisi aktual di kelas yang telah terjadi pada semester-semester yang lalu, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut: (1) Proses dan hasil belajar mahasiswa dalam matakuliah matrik dan ruang vektor belum mencapai target yang optimal. Respon, aktivitas, dan kreativitas belajar mahasiswa masih kurang; (2) Mahasiswa cenderung menjadi pendengar dan pencatat dan interaksi belajar-mengajar didominasi oleh dosen. Hasil belajar mahasiswa dalam matakuliah matrik dan ruang vektor relatif masih rendah; (3) Perkuliahan selalu dimulai dari posisi pilihan dosen, dengan tidak memperhatikan *prior knowledge* mahasiswa, dosen hampir selalu memosisikan diri sebagai *transmitter* ilmu pengetahuan, dan jarang sekali memosisikan diri sebagai fasilitator pembelajaran. Kondisi ini telah menyebabkan terjadinya proses pembelajaran yang kurang bermakna; (4) *Setting* pembelajaran tidak pernah dimulai dengan penyajian masalah. Masalah tidak pernah diorganisasi dan digunakan sebagai stimulus pembelajaran. Masalah hanya digunakan sebagai ajang pemantapan materi (konsep, prinsip, kaidah-kaidah, dll); (5) Evaluasi hasil belajar difokuskan pada pengukuran kemampuan mahasiswa dalam merefleksikan pengetahuan yang telah diterimanya. Sedangkan aspek kreativitas berpikir dan unjuk kerja selalu terabaikan. Padahal menurut Fitriani *et al.* (2017), kreativitas peserta didik akan meningkat apabila, model pembelajaran yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman konsep dan berpusat pada peserta didik.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut di atas, tampaknya perlu dilakukan reorientasi dalam pemilihan model pembelajaran dan kualitas proses pembelajaran matakuliah matrik dan ruang vektor. Setelah melakukan analisis terhadap karakteristik mata kuliah, serta analisis terhadap karakteristik model pembelajaran *problem solving* maka tim dosen matakuliah matrik dan ruang vektor, untuk memilih model pembelajaran *problem solving* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar mahasiswa.

Ada beberapa alasan mengapa model pembelajaran *problem solving* menjadi pilihan, yaitu 1) Proses pembelajaran menjadi bersifat *student-centered*; 2) Peran dosen hanya sebagai fasilitator dan mediator; 3) Aktivitas belajar mahasiswa akan lebih tinggi intensitasnya; 4) Akan terjadi proses belajar bermakna (*meaningfull learning*); 5) Permasalahan-permasalahan yang disajikan dalam setting pembelajaran akan berfungsi sebagai stimulus pembelajaran dalam melatih kemampuan berpikir. Proses-proses kreatif atau kreativitas ilmiah berpotensi melatih kemampuan berpikir. Aspek kreativitas ilmiah berupa *problem finding, problem solving creating hyphotheses, design experiment* dan *product design* (Ayas dan Sak, 2014; Hu *et al.* 2010). Informasi baru yang akan diperoleh melalui belajar secara mandiri; dan 6) Masalah yang disajikan dalam proses pembelajaran merupakan wahana untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Jika dikaitkan dengan pemecahan masalah, berpikir merupakan sebuah proses mental yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan seperti menghubungkan pengertian yang satu dengan pengertian lainnya dalam sistem kognitif yang diarahkan untuk menghasilkan solusi dalam memecahkan masalah (Saefudin, 2012).

Oleh sebab itu diperlukan kemampuan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran. Menurut Arnyana (2006) berpikir kreatif adalah penggunaan dasar proses berpikir untuk mengembangkan atau menemukan ide atau hasil yang asli (orisinil), estetis, konstruktif yang berhubungan dengan pandangan, konsep, yang penekanannya ada pada aspek berpikir intuitif dan rasional khususnya dalam menggunakan informasi dan bahan untuk memunculkan atau menjelaskannya dengan perspektif asli pemikir. Sedangkan Hamdayam (2014) mengungkapkan berpikir kreatif adalah kemampuan kognitif orisinil dan proses pemecahan masalah. Terkait dengan kemampuan berpikir kreatif, Noer (2011) mengungkapkan 5 aspek kemampuan berpikir kreatif yakni aspek (1) kelancaran (*fluency*), (2) keluwesan (*flexibility*), (3) keterperincian (*elaboration*), (4) kepekaan (*sensitivity*), (5) keaslian (*originality*).

Beberapa penelitian yang terkait dengan implementasi pemecahan masalah (*problem solving*) mengungkapkan bahwa pembelajaran menggunakan model *problem solving* dapat meningkatkan penguasaan konsep dan hasil belajar materi optik (Warimun, 2012), sedangkan Mariati (2012) melakukan penelitian dengan menerapkan pembelajaran fisika dasar berbasis *problem solving* dapat menghasilkan perbedaan kemampuan metakognisi dan pemahaman konsep mekanika.

Model pembelajaran *problem solving* yang diterapkan pada penelitian ini dipadukan dengan kegiatan *lesson study*. *Lesson study* adalah upaya sadar yang dilakukan oleh kelompok dosen untuk meningkatkan kompetensi dalam pembelajaran. Proses pembelajaran yang telah dilakukan pengkajian secara berkelanjutan dari waktu ke waktu untuk meningkatkan kualitasnya secara kolaboratif dan berdasarkan prinsip-prinsip kolegialitas. Pola-pola *lesson study* telah

banyak di implementasi berbagai matakuliah, diantaranya: IPA terpadu (Rahayu *et al.* 2012), fisika zat padat lanjut (Istiyono *et al.* 2013), fisika kuantum (Supurwoko *et al.* 2013), dan program pengalaman lapangan (Handayani *et al.*, 2015). Dengan demikian, para dosen secara bersama menjadi kelompok pembelajar yang terus berupaya saling bersinergi meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa dan hasil belajar.

*Lesson study* memiliki tiga tahapan pelaksanaan, yaitu *plan*, *do*, dan *see*. Tahap *plan*, dosen pengampu merancang konsep rencana perkuliahan dan disajikan pada diskusi dengan kelompok dosen untuk mendapatkan tanggapan dan usul-usul perbaikan. Tahap *do*, dosen model melaksanakan proses pembelajaran dan dosen lain bertindak sebagai pengamat/observer. Pengamat/observer mencatat dengan cermat hal-hal terkait metode, media, dan alat bantu lain dari awal hingga akhir pembelajaran. Tahap *see*, mendiskusikan hasil pengamatan untuk mengambil kebaikan-kebaikan dan menyampaikan kelemahan-kelemahan untuk menjadi pengalaman agar dapat memperbaiki proses pembelajaran berikutnya. Tahap ini bisa disebut refleksi dan pada akhirnya dapat meningkatkan kompetensi bersama-sama.

Perkuliahan dengan pola *lesson study* perlu dikembangkan sebagai suatu cara meningkatkan mutu pendidikan yang tak pernah berakhir (Hikmawati *et al.*, 2018). Sehingga yang diharapkan dari tujuan penelitian ini tercapai, meliputi: 1) meningkatnya kemampuan berpikir kreatif, 2) meningkatnya hasil belajar mahasiswa, dan 3) meningkatnya aktivitas dosen dan mahasiswa pada proses pembelajaran matakuliah matrik dan ruang vektor, dengan mengimplementasikan model pembelajaran *problem solving* dengan pola *lesson study*.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas, yaitu dengan mengimplementasikan model pembelajaran *problem solving* melalui kegiatan *lesson study*. Subjek penelitian adalah mahasiswa kelas B Program Studi Pendidikan Fisika yang menempuh matakuliah matrik dan ruang vektor semester genap 2017-2018 yang berjumlah 19 orang. Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti tahapan– tahapan kegiatan *lesson study* sebagai berikut: (1) tahap **plan**: dosen tim *lesson study* merancang kegiatan perkuliahan, (2) tahap **do**: seorang dosen model mengajar dan dosen lainnya sebagai observer; (3) tahap **see** : dosen model maupun observer bersama-sama merefleksi hasil perkuliahan. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yaitu: siklus I, kegiatan pembelajaran dengan pokok bahasan sistem persamaan linier dan siklus 2, kegiatan pembelajaran dengan pokok bahasan determinan matriks. Data dalam penelitian ini, berupa data kuantitatif, yakni nilai kemampuan berpikir kreatif, nilai hasil belajar mahasiswa, dan aktivitas mahasiswa dalam perkuliahan. Nilai kemampuan berpikir kreatif dan nilai hasil belajar kognitif mahasiswa diukur dengan teknik tes, sedangkan aktivitas mahasiswa diukur dengan lembar observasi. Kriteria kemampuan berpikir kreatif dibedakan menjadi tiga (Rahayu *et al.* 2011), seperti pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kriteria kemampuan berpikir kreatif

No	Persentase	Kriteria
1	68% - 100%	Kreatif
2	67% - 33%	Cukup Kreatif
3	< 33%	Kurang Kreatif

Untuk melihat kemampuan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dari masing-masing mahasiswa digunakan faktor *g* (*gain factor*) dari satu siklus ke siklus berikutnya. Menurut Cox dan Junkin (2002) *gain factor* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{max} - S_i}$$

dimana *g* adalah *gain factor*,  $S_i$  skor awal,  $S_f$  skor akhir, dan  $S_{max}$  merupakan skor maksimum. Kualifikasi perolehan skor adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kriteria nilai *gain factor*

No	<i>Gain factor</i> (g)	Kriteria
1	$g > 0,70$	Tinggi
2	$0,30 < g < 0,70$	Sedang
3	$g < 0,30$	Rendah

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian Siklus I**

Berdasarkan observasi awal seperti yang telah dikemukakan secara rinci pada identifikasi masalah, yaitu bahwa strategi ekspositori dan tanya jawab telah mendorong proses pembelajaran bersifat *teacher centered*, *prior knowledge* mahasiswa diabaikan, mahasiswa cenderung pasif, setting pembelajaran selalu diawali dengan informasi dosen, sedangkan kreativitas mahasiswa untuk mengerjakan solusi masih kurang dan hanya terfokus pada salah satu cara yang terdapat pada buku referensi. Tahap **plan**, pada siklus I dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut: (1) Menyusun program pembelajaran untuk mata kuliah matrik dan ruang vektor dengan mengimplementasikan model pembelajaran *problem solving*. Mahasiswa diharapkan bisa menganalisis masalah, merencanakan solusi, mengerjakan solusi, dan mengecek hasil solusi; (2) Menetapkan permasalahan pada pokok bahasan sistem persamaan linier, dan permasalahan yang digunakan sebagai stimulus pembelajaran. Permasalahan yang diajukan ke mahasiswa tentang penyelesaian persamaan linier dengan berbagai cara, sehingga kemampuan berpikir kreatif tiap mahasiswa bisa tampak dalam proses pembelajaran. Tahap **do**, pada tahap pelaksanaan proses pembelajaran dan berdasarkan hasil tes awal dan tes akhir pada siklus I, sebagian besar mahasiswa dalam

memecahkan permasalahan belum terstruktur. Mahasiswa kurang cermat dalam menganalisis pertanyaan. Misalnya suatu pertanyaan yang meminta mahasiswa untuk menyelesaikan persamaan linier tiga variabel dengan berbagai cara, dan hasil pekerjaan mahasiswa hanya menjawab dengan satu cara yaitu dengan cara eliminasi biasa, padahal cara yang lain seperti eliminasi *Gauss* sudah dijelaskan sebelumnya. Disamping itu, mahasiswa cenderung kurang melakukan evaluasi kembali terhadap jawaban yang telah ditulis sehingga terjadi kesalahan dalam penggunaan satuan dan salah dalam perhitungan. Sedangkan kualitas proses pembelajaran diamati dalam bentuk aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran di kelas. Seperti disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Aktivitas Mahasiswa dalam Proses Pembelajaran Pada Siklus I

Parameter	Dekskripsi
Mahasiswa mengerjakan tugas	Semua kelompok mengerjakan tugas, tetapi ada dua kelompok yang tidak mengerjakan soal dalam tugas tersebut.
Kerjasama dalam kelompok	Ada kelompok yang belum menunjukkan kerjasama baik hal ini tampak saat diskusi kelas. Perbicaraan didominasi hanya oleh salah seorang anggota kelompok
Interaksi antar mahasiswa	Interaksi antar mahasiswa dalam diskusi berjalan cukup baik. Terutama terkait mendiskusikan mengubah persamaan linier menjadi bentuk matrik.
Perhatian mahasiswa dalam pembelajaran	Perhatian beberapa mahasiswa pada masing-masing kelompok tampak belum optimal terutama saat dilakukan presentasi hasil pekerjaan oleh kelompok penyaji tetapi setelah sesi diskusi dimulai perhatian mahasiswa cukup antusias, terkait dengan membedakan persamaan linier dua peubah, tiga peubah, dan yang bukan merupakan persamaan linier.

Parameter	Dekskripsi
	Satu hal lagi yang menarik pada saat diskusi, terkait dengan sistem persamaan linier (SPL) yang tidak memiliki penyelesaian (tidak konsisten) dengan yang memiliki penyelesaian (konsisten), baik penyelesaian tunggal maupun majemuk.
Mahasiswa mengajukan pertanyaan	Ada beberapa mahasiswa cukup antusias mengajukan pertanyaan, akan tetapi ada mahasiswa yang kebingungan terhadap pertanyaannya sendiri, karena permasalahan yang diberikan tidak dapat dikerjakan dalam kelompoknya.
Mahasiswa menjawab pertanyaan	Jawaban atau tanggapan terhadap pertanyaan hanya dilakukan oleh anggota kelompok penyaji. Mahasiswa lain hanya sedikit yang terlihat aktif dalam memberikan tanggapan.

Tahap *See*, tahap refleksi pada siklus I dari penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem solving* belum memuaskan. Hal yang menjadi perhatian untuk dilakukan perbaikan adalah dalam melakukan pemecahan masalah. Aktifitas mahasiswa, kreativitas mengerjakan solusi permasalahan, dan hasil belajar mahasiswa. Mahasiswa dalam melakukan pemecahan masalah cenderung kurang terstruktur dan kurang mengevaluasi meneliti kembali masalah yang dikerjakan sehingga sering terjadi kesalahan dalam pemberian satuan. Penggunaan satuan atau salah perhitungan matematisnya. Aktifitas mahasiswa kurang memuaskan. Kerja sama mahasiswa dalam kelompok tertentu belum berjalan secara baik. Mahasiswa yang pintar tidak mau membimbing atau membantu temannya yang mengalami kesulitan. Sementara mahasiswa yang kurang kemampuan akademiknya merasa enggan untuk bertanya kepada teman-temannya maupun kepada dosen. Disamping itu sebagian besar

mahasiswa lebih banyak hanya mencatat, dan tidak menanyakan bagaimana mengerjakan soal dengan metode atau cara yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa lebih banyak belajar untuk dapat mengerjakan tugas dan kurang belajar secara menyeluruh tentang bagaimana mengerjakan solusi dengan metode/cara yang lain atau mencari solusi dengan metode yang baru. Hal ini juga menyebabkan mahasiswa di luar penyaji hanya sedikit yang bersedia memberikan tanggapan terhadap permasalahan dalam diskusi. Diskusi sudah berjalan baik walaupun hanya beberapa mahasiswa yang terlibat secara aktif dalam diskusi.

**B. Hasil Penelitian Siklus II**

Berdasarkan dari hasil refleksi siklus I, secara garis besar menunjukkan adanya kelemahan, yaitu: (1) kualitas pemecahan masalah kurang terstruktur dan kurang terperinci (*elaboration*), (2) aktivitas mahasiswa dalam diskusi terutama distribusi pengajuan masalah dan tanggapan terhadap permasalahan tidak merata, (3) kerja sama mahasiswa dalam kelompok belum optimal. Tahap *plan*, pada siklus II diarahkan pada strategi perbaikan yang lebih ditekankan pada aspek aspek berikut: (1) pemecahan masalah dalam mengerjakan tugas kelompok, tes awal dan tes akhir supaya lebih terstruktur, jawaban terperinci, cara mengerjakan soal dengan banyak solusi, dan dievaluasi kembali hasil pekerjaannya, terutama menyangkut penyelesaian masalah yang sudah dikerjakan, (2) pemerataan keterlibatan mahasiswa dalam diskusi dengan jalan mengefektifkan peran dosen model untuk turut serta mengarahkan jalannya diskusi dan memberikan penjelasan lebih banyak terhadap metode/cara menyelesaikan soal dengan berbagai cara, serta lebih banyak memberikan contoh, (3) peningkatan kerja sama antar kelompok sehingga terjadi *sharing* pengetahuan antar

mahasiswa yang memiliki kemampuan akademik berbeda.

Tahap *do*, pada siklus II materi pokok yang diajarkan tentang determinan matrik. Kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah pada siklus II sudah ada peningkatan. Berdasarkan pemeriksaan tugas-tugas, tes awal dan tes akhir terutama dalam kreativitas menyelesaikan soal-soal yang diberikan sudah mengalami peningkatan, misalnya terlihat pada menyelesaikan persamaan linier dengan menggunakan determinan matrik. Mahasiswa sudah dapat menyelesaikan persamaan linier, kemudian di ubah dalam bentuk matrik dan penyelesaiannya dengan menggunakan matrik identitas dan juga menggunakan minor dan kofaktor. Sebagian besar mahasiswa dalam melakukan pemecahan masalah sudah lebih terstruktur mulai dari visualisasi masalah sampai dengan melakukan evaluasi atau meneliti kembali hasil penyelesaian terhadap masalah yang bersangkutan. Pemecahan masalah yang terstruktur ini memberikan dampak pada peningkatan rata-rata nilai tes hasil belajar pada siklus II (dari 65,11 pada siklus I menjadi 71,74 pada siklus II).

Kualitas proses pembelajaran siklus II diamati dalam bentuk aktivitas mahasiswa di kelas. Aktivitas mahasiswa sudah mengalami peningkatan dibandingkan dengan siklus I. Data observasi aktivitas mahasiswa pada siklus II disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Aktivitas Mahasiswa pada Siklus II

Parameter	Deskripsi
Mahasiswa mengerjakan tugas	Semua kelompok mengerjakan tugas secara tersrstruktur dan utuh.
Kerja sama kelompok	Semua kelompok menunjukkan kerja sama yang baik, hal ini tampak saat diskusi kelas, tidak ada lagi dominasi oleh salah seorang anggota kelompok tertentu.

Parameter	Deskripsi
	Pembagian tugas pada masing-masing individu dalam kelompok sudah terlihat.
Interaksi antar mahasiswa	Interaksi antar mahasiswa dalam berdiskusi berjalan baik.
Perhatian mahasiwa dalam pembelajaran	Perhatian mahasiswa sangat optimal dalam semua proses, terutama permasalahan yang menyangkut penyelesaian sistem persamaan linier, kemudian diubah menjadi matrik, dan penyelesaiannya menggunakan banyak cara seperti: matrik identitas, aturan Cramer ( <i>minor</i> dan <i>kofaktor</i> ), dan menggunakan cara eliminasi Gauss.
Mahasiswa mengajukan pertanyaan	Mahasiswa sangat antusias mengajukan pertanyaan terutama menyangkut perhitungan matematisnya.
Mahasiswa menjawab pertanyaan	Sebagian besar mahasiswa sudah mau terlibat dalam memberikan jawaban atau tanggapan terhadap permasalahan yang diberikan.

Tahap *see*. Hasil refleksi pada siklus II, hasil pekerjaan mahasiswa dalam pemecahan masalah sudah tampak terstruktur, kreativitas mengerjakan soal sudah mengalami peningkatan terlihat dari penyelesaian soal dengan berbagai cara, akan tetapi jawaban akhirnya sama. Kesalahan-kesalahan kecil masih tampak terutama masalah perhitungan matematis, antara lain: menghitung determinan, dan menentukan minor matrik. Aktivitas mahasiswa dalam siklus II sudah baik. Beberapa aspek yang sangat menonjol dan berlangsung dengan baik adalah kerjasama kelompok, interaksi antar mahasiswa dan antara mahasiswa dan dosen, mahasiswa yang bertanya dan menjawab dalam diskusi

kelas, mengalami peningkatan yang berarti dari siklus sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan aktivitas belajar belajar mahasiswa dari siklus I ke siklus II. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harjono *et al.* (2018) bahwa penelitian tindakan kelas dengan pola *lesson study* dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dari siklus I sebesar 3,48(aktif) ke siklus II sebesar 3,70 (aktif).

Berdasarkan hasil wawancara tak terstruktur dengan 6 (enam) orang mahasiswa menunjukkan bahwa sekitar 74 % mahasiswa menyatakan bahwa mereka mengalami perubahan cara belajar, dari hanya sekedar menghafal rumus-rumus menjadi lebih banyak latihan soal-soal, sehingga pada proses tersebut menemukan banyak permasalahan-permasalahan dalam merencanakan solusi dari suatu masalah yang dihadapinya. Hal ini tampak konsisten dengan skor salah satu aspek pemecahan masalah yaitu merencanakan solusi. Hal ini menunjukkan adanya perubahan cara belajar mahasiswa. Selain itu, implementasi *lesson study* dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran melalui kerjasama antar mahasiswa maupun antara team sesama dosen. Kemampuan berpikir kreatif, sebagai akibat dari implementasi model pembelajaran *problem solving* dengan pola *lesson study*, dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** N- Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Siklus I dan Siklus II

	Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Siklus I	Siklus II
Rata-rata nilai tes awal	28,68	30,63
Rata-rata nilai tes akhir	69,28	74,68
N - gain	0,57	0,63

Dari tabel 5. nilai rata-rata awal kemampuan berpikir kreatif siklus I pada materi pokok sistem persamaan linier (SPL) sebesar 28,68 (kurang kreatif) menjadi nilai rata-rata tes akhir 69,28 (kreatif) dengan N-gain sebesar 0,57 (kategori sedang). Sedangkan nilai rata-

rata awal kemampuan berpikir kreatif siklus II pada materi pokok detereminan matrik sebesar 30,63 (kurang kreatif) menjadi nilai rata-rata tes akhir 74,68 (kreatif) dengan N-gain sebesar 0,63 (kategori sedang). Dilihat dari nilai rata-rata tes akhir siklus I dan II, serta perubahan N-gain dari 0,57 menjadi 0,63, keadaan ini menggambarkan tampak bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa setelah menerapkan model pembelajaran *problem solving* dengan pola *lesson study*. Berdasarkan dari 5 indikator kemampuan berpikir kreatif yang diukur, yakni (1) kelancaran (*fluency*), (2) keluwesan (*flexibility*), (3) keterperincian (*elaboration*), (4) kepekaan (*sensitivity*), dan (5) keaslian (*originality*). Kelima indikator itu yang paling menonjol adalah aspek kelancaran (*fluency*), hal ini terlihat dari kemampuan mahasiswa menyelesaikan masalah dengan bermacam solusi atau jawaban, aspek keluwesan (*flexibility*) juga terlihat dari kemampuan mahasiswa menyelesaikan permasalahan dengan satu cara atau dengan cara lain yang berbeda. Sedangkan dari indikator keterperincian (*elaboration*), terlihat hasil pekerjaan mahasiswa sudah terstruktur dalam proses penyelesaiannya atau terperinci dari analisis masalah, merencanakan solusi, menyelesaikan solusi, dan memeriksa atau mengecek hasil jawaban. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah *open ended* (Noer, 2011), dan kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model *problem based learning* (Khoiri *et al.* 2013). Hasil belajar mahasiswa, pada siklus I dan II selengkapnya dapat dilihat pada tabel 6.

Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa adanya peningkatan nilai

rata - rata hasil belajar pada siklus I sebesar 65,11 menjadi 71,74 pada siklus II.

**Tabel 6.** Hasil Belajar Mahasiswa Pada Siklus I dan Siklus II

	Hasil Belajar Mahasiswa	
	Siklus I	Siklus II
Nilai Terendah	50,00	60,00
Nilai Tertinggi	76,00	82,00
Nilai Rata-Rata	65,11	71,74
Standar deviasi	6,91	6,10

Pada siklus I terlihat bahwa sebanyak 15,79% (3) mahasiswa memperoleh nilai B+, 42,10% (8) mahasiswa memperoleh nilai B, 26,32% (5) mahasiswa memperoleh nilai B, 10,53% (2) mahasiswa memperoleh nilai C+, dan 5,26 % (1) mahasiswa yang memperoleh nilai D+. Hasil belajar pada siklus I, belum mengalami ketuntasan 100 %, karena ada satu mahasiswa yang tidak lulus, dan pada siklus I tidak ada mahasiswa yang memperoleh nilai A. Sedangkan pada siklus II, terlihat bahwa ada peningkatan hasil belajar mahasiswa yang menerapkan model pembelajaran *problem solving* pada perkuliahan matrik dan ruang vektor. Hal ini terlihat bahwa pada siklus II sebanyak 21,05% (4) orang mahasiswa memperoleh nilai A, 26,32% (5) mahasiswa memperoleh nilai B+, 47,37% (9) mahasiswa memperoleh nilai B, dan 5,26% (1) orang mahasiswa memperoleh nilai C+. Pada siklus II ini, terlihat semua mahasiswa lulus 100%. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar dari siklus I ke Siklus II dan peningkatan kelulusan dilihat dari sebaran nilai yang diperoleh pada siklus I dan II, hal ini menunjukkan implemetasi model pembelajaran *problem solving* dengan pola *lesson study* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar mahasiswa. Seperti yang diungkapkan Gok (2014) bahwa model pembelajaran *problem solving* memberikan pengalaman langsung dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi, dan *problem solving* virtual lab

dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa (Sutarno *et al.* 2017). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Cari *et al.* (2014), Sijabat *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *problem solving* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Implementasi model pembelajaran *problem solving* dengan pola *lesson study* sangatlah penting sebagai inovasi pendidikan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran.

## PENUTUP

Hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *problem solving* dengan pola *lesson study* dapat: (1) meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dari kurang kreatif menjadi kreatif, (2) dapat meningkatkan hasil belajar, (3) dapat mengubah cara belajar mahasiswa menjadi lebih memahami dan dapat menerapkan pada berbagai masalah, dan (4) dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada FKIP Universitas Mataram, lewat dana penelitian PNPB 2018.

## REFERENSI

- Arnyana, IBP. 2006. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inovatif Pada Pelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, 1(3), 496-515.
- Ayas, B., & Sak, U. 2014. Objective Measure of Scientific Creativity: Psychometric Validity of the Creative Scientific Ability Test. *Elsevier: Thinking Skills and Creativity*, 13(1), 195-205.
- Cari, Sunarno, W., & Rahono, D. 2014. Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Problem Solving Melalui Metode Demontrasi dan Eksperimen untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Inkuiri*, 3(2), 78-82.
- Cox, A.J. & Junkin, W.F. 2002. Enchanced Student Learning in The Introductory Physics Laboratory. *Physics Education*, 32 (1).
- Fitriani, N., Gunawan, & Sutrio. 2017. Berpikir Kreatif Dalam Fisingan Dengan Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Berbantuan LKPD. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 24-33.
- Gok, T. 2014. Students' achievement, skill and confidence in using stepwise problem-solving strategies. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technolog Education*, 10(6), 617-624.
- Hamdayam, J. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Handayani, DR., Ryskiadi, A., Machrus, A., & Acik, R. 2015. Penerapan Lesson Study untuk Meningkatkan Calon Guru Fisika. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(1), 27-31.
- Harjono, A., Gunada, IW, Sutrio, & Hikmawati. 2018. Penerapan Advance Organizer dengan Model Pembelajaran Ekspositori Berpola Lesson Study untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 141-150.
- Hikmawati, Kesipuddin, & Rahayu, S. 2018. Analisis Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Pada Perkuliahan Strategi Pembelajaran Fisika Berpola *Lesson Study*. *Jurnal Pendidikan Fisika Lensa*, 2(1), 179-185.
- Hu, W., Shi, QZ., Han, Q., Wang, X., & Adey, P. 2010. Creative Scientific

- Problem Finding and Its Developmental Trend. *Creativity Research Journal*, 22 (1), 1-7.
- Istiyono, E., Suparno, Ariswan, Kuswanto, HR., & Sari, YA. 2013. Penilaian Pembelajaran yang Menerapkan Lesson Study Pada Fisika Zat Padat Lanjut. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2(1), 176-184.
- Khoiri, W., Rochmad, & Cahyono, NA. 2013. Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Journal of Mathematics Education*, 2(1), 114-121.
- Mariati, PS. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8(1), 152-160.
- Noer, SH. 2011. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 104-111.
- Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi. 2012. Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 63-70.
- Saefudin, A., A. 2012. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Pendidikan Matematika Realistik (RME). *Al-Bidayah* 4(1), 37-48.
- Sijabat, A., Motlan, & Derlina. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving dan Pemahaman Konsep Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 87-91.
- Sutarno, Setiawan, A., Suhandi, A., Kaniawati, I., & Putri, HD. 2017. Keterampilan Pemecahan Masalah Mahasiswa dalam Pembelajaran Bandul Fisis Menggunakan Model Problem Solving Virtual Laboratory. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(2), 164-172.
- Supurwoko, Aminah, NS, Fitriana, D., & Dewanto. 2013. Pembelajaran Fisika Kuantum Melalui Lesson Study Menggunakan Metode Diskusi Kelompok di Program Studi Pendidikan Fisika UNS. *Makalah. Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika "Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal"* di Surakarta, 14 September.
- Warimun, ES. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Fisika Pada Pembelajaran Topik Optika Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Jurnal Exacta*, 10 (2), 111-114.