

Penerapan Pembelajaran Multirepresentasi Berbasis *Lesson Study* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Program Linier

Sri Irawati¹, Agus Subaidi²

^{1,2} Universitas Madura

Abstract. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa pada penerapan pembelajaran multirepresentasi berbasis *lesson study* pada mata kuliah program linier. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari langkah persiapan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Adapun subjek penelitiannya adalah mahasiswa prodi pendidikan matematika universitas Madura semester 6. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran, lembar observasi aktivitas mahasiswa selama mengikuti proses pembelajaran, lembar observasi kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran, lembar angket respon mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dan tes hasil belajar. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh peningkatan aktivitas mahasiswa dari 3,16 pada siklus 1, 3,31 pada siklus 2, menjadi 3,67 pada siklus 3. Tes hasil belajar juga mengalami peningkatan dari 63,2% pada siklus 1, 78,94% pada siklus 2 menjadi 89,47% pada siklus 3. Sehingga disimpulkan pembelajaran multirepresentasi berbasis *lesson study* dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah program linier

Keyword. Pembelajaran, Multirepresentasi, *Lesson Study*, Program Linier

1. Pendahuluan

Program linier merupakan ilmu yang mempelajari cara mengoptimalkan satu permasalahan dengan berbagai kendala. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib yang diberikan di prodi pendidikan matematika. Berdasarkan pengalaman peneliti selaku dosen pengampu mata kuliah program linier hampir 55% mahasiswa tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu 70. Banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi serta melakukan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan persoalan program linier.

Berdasarkan pengalaman Irawati (2015:34) penyebab mahasiswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah program linier adalah mahasiswa kurang teliti dalam membuat model matematika dari persoalan program linier, kurangnya pemahaman dalam mengartikan simbol pertidaksamaan, mahasiswa kurang mahir membuat grafik termasuk menentukan daerah penyelesaian, mahasiswa kurang memahami konsep titik ekstrim, mahasiswa kurang teliti dalam melakukan operasi perhitungan, dan mahasiswa menganggap dengan memberi tulisan maksimum atau minimum pada tabel titik ekstrim

Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan Irawati (2016:85) terkait mata kuliah program linier, yaitu tentang representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah program linier menunjukkan bahwa mahasiswa berkemampuan matematika tinggi menggunakan berbagai representasi (multirepresentasi) baik itu representasi visual, verbal maupun ekspresi matematis untuk menyelesaikan masalah program linier. Sehingga disarankan untuk melakukan pembelajaran yang memanfaatkan multirepresentasi.

Menurut Irawati (2014: 14) representasi adalah ungkapan ide yang ditampilkan seseorang dalam berbagai bentuk sebagai upaya untuk menunjukkan pemahamannya atau memecahkan masalah yang dihadapinya. Adapun wujud dari representasi bisa dalam bentuk diagram, tabel, grafik, simbol, persamaan, kata-kata maupun teks tertulis. Menurut Kartini (2009: 366) penggunaan berbagai jenis representasi disebut dengan multirepresentasi. Penggunaan semua jenis representasi tersebut dapat dibuat secara lengkap dan terpadu dalam pengujian suatu masalah yang sama atau dengan kata lain representasi matematik dapat dibuat secara beragam (multiple representasi). Penggunaan beragam representasi akan memperkaya pengalaman belajar siswa.

Selain memanfaatkan pembelajaran multirepresentasi peneliti juga memanfaatkan *lesson study*. Menurut Hobri (2016:12) *lesson study* merupakan suatu model pembinaan profesi pendidik melalui kegiatan pengkajian pembelajaran yang dilakukan oleh sekelompok pendidik (guru/dosen) secara kolaboratif dan berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. *Lesson study* sudah berkembang di Jepang pada tahun 1872 namun di Indonesia *lesson study* baru dirintis sekitar tahun 2004/2005 bersamaan dengan implementasi program IMSTEP (1998-2005). Menurut Purwanti (2011) implementasi *lesson study* secara berkelanjutan akan membantu dosen mempercepat peningkatan profesionalismenya. Indikator-indikator peningkatan profesionalisme dosen melalui implementasi *lesson study*, adalah pengembangan rancangan dan pelaksanaan pembelajaran yang selalu menuntut dilakukannya inovasi pembelajaran dan asesmen, siklus *plan-do-see* yang memungkinkan dosen untuk dapat mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif tentang belajar dan pembelajaran, proses *sharing pengalaman* berbasis pengamatan pembelajaran memberi peluang bagi dosen untuk mengembangkan keterbukaan dan peningkatan kompetensi sosialnya, dan proses-proses refleksi secara berkelanjutan adalah suatu ajang bagi dosen untuk meningkatkan kesadaran akan keterbatasan dirinya.

Berdasarkan latar belakang itulah perlu kiranya peneliti melaksanakan pembelajaran multirepresentasi berbasis *lesson study* untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah program linier. Dengan tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa pada penerapan pembelajaran multirepresentasi berbasis *lesson study* mereka pada mata kuliah program linier.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan siklus pelaksanaan dengan pola : perencanaan–pelaksanaan–observasi–refleksi (Sanjaya, 2013:78). Siklus akan berhenti jika telah mencapai target pencapaian yaitu aktivitas mahasiswa berada dalam kategori baik atau sangat baik, dan hasil belajar mahasiswa tuntas secara klasikal $\geq 80\%$.

Pada penelitian ini, peneliti berperan sebagai pelaku tindakan di dalam kelas atau dosen model. Peneliti dibantu oleh 5 dosen serumpun yang berperan sebagai pengamat (*observer*). Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 6 yang sedang menempuh mata kuliah program linier.

Langkah–langkah penelitian tindakan kelas secara berturut–turut diuraikan sebagai berikut: (1) Perencanaan (*Planning*). Pada tahap ini perencanaan yang dilakukan oleh peneliti adalah menyiapkan RPM, LKM, lembar observasi, tes, lembar angket, media pembelajaran, lembar validasi, menentukan jadwal pelaksanaan pembelajaran, dosen model dan observer penelitian. (2) Tindakan (*Acting*), peneliti sebagai dosen model yang melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah disiapkan. Adapun langkah–langkah pembelajarannya adalah dosen menjelaskan materi secara garis besar, setelah itu membagi mahasiswa dalam kelompok, dari setiap kelompok tersebut mahasiswa diminta untuk menyelesaikan lembar soal latihan yang ada di LKM secara individu, setelah itu mereka kembali berkelompok untuk membahas hasil soal secara berkelompok, kemudian dosen meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban

sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan. Setelah itu dosen bersama mahasiswa membuat refleksi dan kesimpulan dari materi yang dipelajari. (3) Observasi (*Observing*), observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran di kelas berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat. Kegiatan observasi ini dilakukan oleh lima orang dosen serumpun sebagai observer yang bertugas mengamati berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Setelah itu memberikan angket kepada mahasiswa. (4) Refleksi (*Reflecting*), refleksi memiliki fungsi evaluatif. Artinya, menuntut dosen sebagai peneliti tindakan kelas untuk menimbang–timbang pengalamannya dalam melaksanakan tindakannya selama pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, dapat memberikan saran–saran perbaikan tentang cara–cara untuk meneruskan pekerjaan atau tindakan selanjutnya.

Data yang diperoleh dari lembar observasi dianalisis, kemudian dilakukan refleksi. Refleksi merupakan kegiatan diskusi antara peneliti dan observer. Diskusi ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil tindakan yang telah dilakukan yaitu dengan cara melakukan penilaian terhadap proses yang terjadi, masalah yang muncul, dan segala hal yang berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Setelah itu mencari jalan keluar terhadap masalah–masalah yang mungkin timbul agar dibuat rencana perbaikan pada siklus berikutnya.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan observasi, angket, dan tes. Observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas mahasiswa pada saat pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran multirepresentasi, angket digunakan untuk memperoleh data mengenai respon atau tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran, dan tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan pembelajaran multirepresentasi. Setelah semua perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian selesai dibuat, selanjutnya dilakukan validasi (penilaian) oleh ahli yang berkompeten untuk menilai perangkat pembelajaran dan memberi masukan atau saran guna penyempurnaan. Validator yang dipilih adalah 2 dosen matematika yang berpengalaman di Universitas Madura. Instrumen yang divalidasi terdiri dari: lembar observasi, lembar angket, Rencana Pembelajaran Mingguan (RPM), Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), dan Lembar Tes Hasil Belajar.

Sehingga teknik analisis data yang digunakan adalah : Untuk mengetahui hasil observasi aktivitas mahasiswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Aktivitas Mahasiswa} = \frac{\text{Frekuensi aktivitas yang muncul}}{\text{Frekuensi seluruh aktivitas}}$$

Kemudian dicocokkan dengan katagori berikut:

$0 \leq X < 0,8$ = Tidak Baik

$0,8 \leq X < 1,6$ = Kurang Baik

$1,6 \leq X < 2,4$ = Cukup Baik

$2,4 \leq X < 3,2$ = Baik

$3,2 \leq X \leq 4$ = Sangat Baik

Ketuntasan hasil belajar mahasiswa dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan setelah kegiatan pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini mahasiswa dikatakan tuntas secara individu apabila memiliki nilai minimal B atau 70. Sedangkan ketuntasan belajar mahasiswa secara klasikal ditetapkan 80%.

3. Hasil Penelitian

Kegiatan pembelajaran multirepresentasi berbasis *lesson study* ini dilakukan oleh satu orang dosen model, lima observer, dan moderator. Dosen model diperankan oleh peneliti dilakukan secara bergantian antara peneliti 1 dan peneliti 2. Observer dibagi menjadi dua yaitu observer untuk menilai aktivitas mahasiswa dan menilai aktivitas dosen. Berikut ini kegiatan pembelajaran multirepresentasi berbasis *lesson study*

Siklus 1

1. Tahap perencanaan (*Plan*)

Sebelum masuk pada tahap perencanaan peneliti melakukan observasi dan pretest terhadap subjek penelitian. Selanjutnya hasil observasi dan tes didiskusikan bersama dosen serumpun untuk membuat rencana pelaksanaan penelitian diantaranya membahas jadwal pelaksanaan pembelajaran,

melakukan analisis mahasiswa, materi dan tugas, menyiapkan media pembelajaran, membuat lembar observasi, Rencana Pembelajaran Mingguan (RPM), Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), dan tes yang sebelumnya divalidasikan kepada validator serta menentukan dosen model dan observer penelitian.

2. Tahap pelaksanaan tindakan (*Do*)

Pada tahap ini dosen model dan observer melaksanakan tugas yang telah direncanakan sebelumnya sesuai RPM yaitu:

Kegiatan awal: Dosen mengucapkan salam, menanyakan kabar dan melakukan absensi, menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mahasiswa mampu menformulasikan atau memodelkan persoalan program linier, melakukan apersepsi mengenai materi sebelumnya melalui tanya jawab dengan mahasiswa, dan sebagian besar mahasiswa mampu menjawab pertanyaan dosen, menyampaikan kegunaan materi yang akan dijelaskan dalam kehidupan sehari-hari yaitu dengan membuat model matematika persoalan akan mudah untuk diselesaikan.

Kegiatan inti: Dosen menyajikan materi langkah-langkah menformulasikan persoalan program linier secara umum melalui media power point, memberikan kesempatan bertanya kepada mahasiswa yang belum mengerti, memberikan dan menjelaskan petunjuk cara mengerjakan soal yang disediakan pada LKM, meminta mahasiswa berpasangan dengan anggota kelompok yang sudah ditetapkan sebelumnya, membagikan LKM dan meminta mahasiswa memahami masalah melalui membaca soal yang disediakan pada LKM, meminta mahasiswa memecahkan semua masalah yang ada pada LKM secara individu, pada tahap ini sebagian mahasiswa bingung cara mengisi lembar jawaban karena untuk satu pertanyaan ada beberapa kolom jawaban yang harus diisi. Dosen kemudian menjelaskan kembali cara mengisinya secara umum di depan kelas. Saat mahasiswa mengerjakan soal, dosen memberikan bantuan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Setelah itu mahasiswa mendiskusikan hasil kerjanya dengan pasangannya, tapi mahasiswa mengeluh karena belum menyelesaikan semua soal yang ada pada LKM. Dosen kemudian memberi tambahan waktu. Setelah itu dosen meminta mahasiswa untuk menetapkan jawaban dan menulis kembali jawaban yang dianggap paling benar bersama kelompoknya kemudian mengumpulkan laporan hasil diskusi. Dosen meminta mahasiswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di papan tulis. Dosen mewajibkan tiap kelompok untuk menanggapi jawaban. Saat itu terjadi perdebatan soal nomor 1 dimana mahasiswa mempermasalahkan tanda pertidaksamaan yang akan digunakan apakah \leq atukah \geq . Dosen kemudian mengarahkan diskusi dan terjadi kesepakatan jawaban.

Kegiatan penutup: Dosen melakukan refleksi melalui tanya jawab kepada mahasiswa terkait materi yang sudah dipelajari sekaligus bersama-sama mahasiswa membuat kesimpulan, Dosen memberikan PR, Dosen memberikan informasi terkait dengan pertemuan selanjutnya, kemudian Dosen menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

3. Tahap pengamatan

Pada tahap ini observer melakukan pengamatan dan penilaian terhadap aktivitas dosen model dan mahasiswa. Berdasarkan hasil observasi diperoleh rata-rata aktivitas dosen sebesar 3,4 atau berada dalam kategori baik, rata-rata aktivitas mahasiswa sebesar 3,16 atau berada dalam kategori baik, berdasarkan tes hasil belajar sebanyak 63,2% mahasiswa tuntas secara klasikal dan respon mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran berada dalam kategori positif.

4. Tahap Refleksi (*See*)

Pada tahap ini dosen model dan observer membahas tentang kekurangan yang terjadi pada tahapan *do*. Dosen model menyampaikan kesulitan pada tahap *do* yaitu dosen kesulitan mengatur waktu disebabkan mahasiswa belum mampu menunjukkan kemampuan multirepresentasinya saat mengerjakan LKM dan meminta solusi bagaimana seharusnya soal-soal LKM dikerjakan agar waktu efisien.

Observer menyampaikan kekurangan dan masukan pada tahap *do* yaitu dosen model kurang memperhatikan pengelolaan waktu, dosen model kurang memberikan bantuan kepada mahasiswa ketika mengerjakan LKS secara individu, dosen perlu mengatur waktu agar tidak melanggar waktu yang telah ditetapkan pada RPM, ada point pada lembar observasi yang perlu diperjelas dalam menilai indikator kemampuan multirepresentasi.

Adapun masukan observer pada dosen model adalah pembentukan kelompok diatur dengan anggota lebih banyak yaitu 1 kelompok beranggotakan 4-5 orang hal ini untuk mempermudah jalannya diskusi dan memperbanyak ide yang masuk ketika melakukan diskusi, sebaiknya mahasiswa tidak perlu menulis kembali hasil diskusi kelompok agar waktu lebih efisien, memberikan keterangan tambahan pada lembar observasi untuk indikator kemampuan multirepresentasi, Sebaiknya mengganti soal nomor 1 menjadi soal nomor 3 agar tingkat kesulitan soal dimulai dari mudah ke sulit, dosen memperhatikan kesulitan yang dihadapi setiap mahasiswa dan memberikan bantuan, pengerjaan LKS sebaiknya tidak dilakukan secara keseluruhan, sebaiknya berikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan 1 soal kemudian dibahas. Soal selanjutnya dikerjakan secara keseluruhan.

Karena hasil tes tidak memenuhi kriteria, maka penelitian dilanjutkan ke siklus 2.

Siklus 2

1. Tahap perencanaan (*Plan*)

Yang dilakukan pada tahap ini adalah menyiapkan media pembelajaran berupa materi yang dibuat ppt, peralatan untuk membuat grafik seperti bolpen warna-warni, kertas milimeter, dan penggaris, menyiapkan lembar observasi, RPM, LKM, dan tes, yang sudah direvisi dan divalidasi berdasarkan masukan pada tahap sebelumnya serta menentukan dosen model dan observer penelitian.

2. Tahap pelaksanaan tindakan (*Do*)

Pada tahap ini dosen model melaksanakan pembelajaran sesuai RPM yang telah disesuaikan dengan masukan observer yaitu:

Kegiatan awal : Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kabar, melakukan absensi, menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan program linier dengan metode isoline dan metode titik ekstrim, setelah itu dosen melakukan apersepsi mengenai materi sebelumnya melalui tanya jawab dengan mahasiswa, pada kegiatan ini sebagian besar mahasiswa mampu menjawab pertanyaan dosen, kemudian dosen menyampaikan kegunaan materi yang akan dijelaskan dalam kehidupan sehari-hari yaitu dengan mengetahui selesaian permasalahan program linier maka dapat menentukan jalan keluar/ keputusan yang akan diambil dari suatu persoalan.

Kegiatan inti : Dosen menyajikan materi tentang cara memecahkan persoalan linier dengan metode isoline dan metode titik ekstrim secara umum melalui media power point, Dosen memberikan kesempatan bertanya kepada mahasiswa yang belum mengerti, Dosen memberikan dan menjelaskan petunjuk cara mengerjakan soal yang disediakan pada Lembar Kerja Mahasiswa, Dosen meminta mahasiswa berkelompok dengan anggota kelompok yang sudah ditetapkan sebelumnya, setiap kelompok terdiri dari 4 orang, Dosen membagikan LKM dan meminta mahasiswa memahami masalah melalui membaca soal yang disediakan pada Lembar Kerja, Dosen meminta mahasiswa memecahkan masalah nomor 1 yang ada pada Lembar Kerja secara individu, Saat mahasiswa mengerjakan soal dosen memberikan bantuan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, Setelah waktu yang ditetapkan yaitu 25 menit dosen meminta mahasiswa mendiskusikan hasil kerjanya dengan kelompoknya., Setelah itu dosen meminta mahasiswa untuk menetapkan jawaban yang dianggap paling benar bersama kelompoknya, Dosen meminta 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di papan tulis yaitu kelompok 1 dan 3. Dosen meminta kelompok 2, 4 dan 5 untuk menanggapi jawaban. Saat itu terjadi perdebatan menentukan daerah penyelesaian. Dosen kemudian mengarahkan diskusi dan terjadi kesepakatan jawaban, Dosen meminta mahasiswa untuk bekerjasama dengan kelompoknya untuk mengerjakan soal nomor 2, Saat mahasiswa mengerjakan soal dosen memberikan bantuan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, Setelah waktu yang ditetapkan yaitu 20 menit dosen meminta mahasiswa mendiskusikan hasil kerjanya dengan kelompoknya, Dosen meminta 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di papan tulis yaitu kelompok 2 dan 4. Dosen meminta kelompok 1, 3 dan dan mengutamakan kelompok 5 untuk menanggapi jawaban. Untuk soal ini semua kelompok sepakat dengan jawaban yang ada di papan,

Dosen memberikan penguatan terhadap pembelajaran dan reward kepada mahasiswa yang aktif bertanya dan berdiskusi.

Kegiatan penutup : Dosen melakukan refleksi melalui tanya jawab kepada mahasiswa terkait materi yang sudah dipelajari sekaligus bersama-sama mahasiswa membuat kesimpulan, Dosen memberikan PR yang berkaitan dengan cara memecahkan persoalan linier dengan metode isoline dan metode titik ekstrim, mengingatkan mahasiswa untuk memahami tentang cara memecahkan persoalan program linier dengan metode grafik untuk beberapa kejadian penyelesaian dan menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup.

3. Tahap pengamatan

Pada tahap ini observer melakukan pengamatan dan penilaian terhadap aktivitas dosen model dan mahasiswa. Berdasarkan hasil observasi diperoleh rata-rata aktivitas dosen sebesar 3,6 atau berada dalam kategori sangat baik. Sedangkan rata-rata aktivitas mahasiswa sebesar 3,31 atau berada dalam kategori sangat baik. Dari hasil ini menunjukkan adanya peningkatan rata-rata aktivitas baik dosen maupun mahasiswa. Adapun berdasarkan tes hasil belajar, sebanyak 78,94% mahasiswa tuntas secara klasikal dan respon mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran berada dalam kategori positif.

4. Tahap Refleksi (*See*)

Pada tahap ini dosen model dan observer membahas tentang kekurangan yang terjadi pada tahapan *do*. Pertama dosen model menyampaikan kesulitan pada tahap *do* 2 yaitu dosen masih mengalami kesulitan agar mahasiswa mampu menunjukkan kemampuannya representasinya. Kemudian observer menyampaikan kekurangan dan masukan pada tahap *do* yaitu kekurangan : dosen model masih kurang memperhatikan pengelolaan waktu dan kurang memberikan perhatian pada mahasiswa yang tidak bisa menjawab. Adapun masukan observer pada dosen model adalah dosen perlu melakukan pendekatan pada mahasiswa yang tidak bisa menjawab, mendorong setiap kelompok untuk saling membantu dan sharing dalam mengerjakan LKM, mengatur ulang anggota setiap kelompok agar mahasiswa mendapat suasana yang berbeda dan merasa nyaman untuk melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya.

Meskipun hasil belajar mahasiswa mengalami peningkatan dari 63,2% menjadi 78,94%, namun belum memenuhi kriteria. Sehingga penelitian dilanjutkan ke siklus 3.

Siklus 3

1. Tahap perencanaan (*Plan*)

Sama halnya dengan tahapan *plan* pada siklus 1 dan 2 yang dilakukan pada tahap ini adalah menyiapkan media pembelajaran berupa materi yang dibuat ppt, peralatan untuk membuat grafik seperti bolpen warna-warni, kertas milimeter, dan penggaris, menyiapkan lembar observasi yang sudah direvisi berdasarkan masukan pada tahap sebelumnya, RPM, LKM, dan tes, serta menentukan dosen model dan observer penelitian

2. Tahap pelaksanaan tindakan (*Do*)

Pada tahap ini dosen model model melaksanakan pembelajaran sesuai RPM yang telah disesuaikan dengan masukan observer yaitu:

Kegiatan awal : Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kabar, Dosen melakukan absensi, Dosen menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan program linier untuk beberapa kejadian penyelesaian, Setelah itu dosen melakukan apersepsi mengenai materi sebelumnya melalui tanya jawab dengan mahasiswa, dan sebagian besar mahasiswa mampu menjawab pertanyaan dosen, Dosen menyampaikan kegunaan materi yang akan dijelaskan dalam kehidupan sehari-hari yaitu dengan mengetahui selesaian permasalahan program linier maka dapat menentukan jalan keluar/ keputusan yang akan diambil dari suatu persoalan.

Kegiatan inti : Dosen memberikan pengantar terkait materi menyelesaikan persoalan program linier untuk beberapa kejadian penyelesaian, Dosen memberikan dan menjelaskan petunjuk cara mengerjakan soal yang disediakan pada Lembar Kerja Mahasiswa bahwa setiap soal memiliki kesimpulan yang berbeda terkait penyelesaian persoalan program linier untuk beberapa

kejadian penyelesaian, Dosen meminta mahasiswa berkelompok heterogen dengan anggota kelompok yang sudah ditetapkan sebelumnya, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang, Dosen membagikan LKM dan meminta mahasiswa memahami masalah melalui membaca soal yang disediakan pada Lembar Kerja, Dosen meminta mahasiswa memecahkan masalah nomor 1 dan 2 yang ada pada Lembar Kerja secara individu, Saat mahasiswa mengerjakan soal dosen memberikan bantuan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, Setelah waktu yang ditetapkan yaitu 30 menit dosen meminta mahasiswa mendiskusikan hasil kerjanya dengan kelompoknya, Setelah itu dosen meminta mahasiswa untuk menetapkan jawaban yang dianggap paling benar bersama kelompoknya, Dosen meminta 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di papan tulis yaitu kelompok 1 dan 2. Dosen meminta kelompok 3, 4 dan 5 untuk menanggapi jawaban. Karena sudah terjadi kesepakatan jawaban antar kelompok maka dosen kembali meminta mahasiswa untuk bekerjasama dengan kelompoknya untuk melanjutkan mengerjakan soal nomor 3 dan 4, Saat mahasiswa mengerjakan soal dosen memberikan bantuan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, Setelah waktu yang ditetapkan yaitu 25 menit dosen meminta mahasiswa mendiskusikan hasil kerjanya dengan kelompoknya, Dosen meminta 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di papan tulis yaitu kelompok 3 dan 4. Dosen meminta kelompok 1, 2 dan dan mengutamakan kelompok 5 untuk menanggapi jawaban. Dosen mengarahkan jalannya diskusi dan semua kelompok sepakat dengan jawaban kelompok 3 dan 4, Dosen memberikan penguatan terhadap pembelajaran dan reward kepada mahasiswa yang aktif bertanya dan berdiskusi.

Kegiatan penutup: Dosen melakukan refleksi melalui tanya jawab kepada mahasiswa terkait materi yang sudah dipelajari sekaligus bersama-sama mahasiswa membuat kesimpulan, Dosen memberikan PR, Dosen memberitahukan materi pertemuan selanjutnya yaitu menyelesaikan persoalan program linier menggunakan aplikasi geogebra. Sehingga meminta mahasiswa untuk membawa laptop pada pertemuan selanjutnya dan meminta mahasiswa untuk menginstal aplikasi geogebra, Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup

3. Tahap pengamatan

Pada tahap ini observer melakukan pengamatan dan penilaian terhadap aktivitas dosen model dan mahasiswa. Berdasarkan hasil observasi diperoleh rata-rata aktivitas dosen sebesar 3,8 atau berada dalam kategori sangat baik. Sedangkan rata-rata aktivitas mahasiswa sebesar 3,67 atau berada dalam kategori sangat baik. Dari hasil ini menunjukkan adanya peningkatan rata-rata aktivitas baik dosen maupun mahasiswa. Sedangkan berdasarkan tes hasil belajar sebanyak 89,47% mahasiswa tuntas secara klasikal dan respon mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran berada dalam kategori positif

4. Tahap Refleksi (*See*)

Pada tahap ini dosen model dan observer membahas tentang kekurangan yang terjadi pada tahapan *do*. Moderator membuka pelaksanaan *see* dan mempersilahkan kepada observer untuk menyampaikan kekurangan yang terjadi pada saat *do*

Dosen model menyampaikan pendapatnya pada tahap *do* 3 yaitu dosen sudah bisa mengatur waktu dan jalannya diskusi. Sedangkan berdasarkan observer hasil evaluasi pada tahap *do* 3 yaitu dosen mulai terampil dalam mengatur waktu, pendekatan pada mahasiswa yang mengalami kesulitan sudah mulai bagus dan jalannya proses pembelajaran sudah mulai kondusif.

Karena berdasarkan hasil observasi, tes, dan respon pada siklus 3 sudah memenuhi kriteria maka penelitian dihentikan pada siklus 3.

Berdasarkan hasil penelitian dari siklus 1 sampai 3 terjadi peningkatan hasil belajar dan aktivitas mahasiswa. Hal ini dimungkinkan karena pembelajaran multirepresentasi dan penggunaan *lesson study* selama proses pembelajaran, sehingga dengan adanya diskusi dan masukan dari dosen serumpun membuat peneliti selaku dosen model terus memperbaiki perangkat pembelajaran dan cara mengajarnya sehingga menyebabkan mahasiswa semakin bersemangat mengikuti perkuliahan, semakin banyak representasi yang mereka tampilkan sehingga pada akhirnya hasil belajar mereka meningkat.

Selain itu berdasarkan penelitian Puspita (2016: 37) yang berjudul "Implementasi *Lesson Study* Pada Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika SMP Untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Mahasiswa” yang mengatakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa dari siklus 1 sampai 4. Hal ini karena pelaksanaan *Lesson Study* selama pembelajaran di kelas. Dengan adanya motivasi dan bimbingan dari dosen, yang awalnya mahasiswa tidak terlibat aktif saat proses pembelajaran menjadi lebih aktif. Mahasiswa dapat mengeluarkan ide-ide yang mereka ketika merumuskan langkah-langkah pembelajaran, mereka lebih menguasai konsep-konsep matematika SMP karena mereka terjun langsung dalam menyiapkan materi yang akan mereka tampilkan pada saat *open lesson*. Selain itu menurut Laili (2015:174) skor rata-rata aktivitas siswa yang diajar menggunakan LKS berbasis multirepresentasi lebih baik daripada kelas yang tidak menggunakan.

Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran multirepresentasi berbasis *lesson study* dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah program linier.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh peningkatan aktivitas mahasiswa dari 3,16 pada siklus 1, 3,31 pada siklus 2, menjadi 3,67 pada siklus 3. Tes hasil belajar juga mengalami peningkatan dari 63,2% pada siklus 1, 78,94% pada siklus 2, menjadi 89,47% pada siklus 3. Dari hasil ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas mahasiswa maupun hasil belajar. Sehingga disimpulkan pembelajaran multirepresentasi berbasis *lesson study* dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah program linier.

Bagi peneliti lain yang akan menerapkan pembelajaran multirepresentasi sebaiknya memperhatikan waktu karena bagi mahasiswa yang tidak terbiasa akan membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan kemampuan multirepresentasinya.

5. Daftar Pustaka

- [1] Irawati S 2015 *Analisis Kesalahan Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Memecahkan Masalah Program Linier* Jurnal Zigma Volume 1 Nomor 1 halaman 29-34
- [2] Irawati S 2016 *Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah Program Linier* Jurnal Inovasi Volume XVIII Nomor 1 Halaman 80-86
- [3] Irawati S 2014 *Representasi Pemahaman Siswa SMP Terhadap Konsep Fungsi Ditinjau Dari Kemampuan Matematika* (Tesis Tidak dipublikasikan) Universitas Negeri Surabaya
- [4] Kartini 2009 *Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika* Makalah disajikan pada seminar nasional matematika dan pendidikan matematika di FMIPA UNY 5 Desember 2009
- [5] Hobri 2016 *Lesson Study For Learning Community Review Hasil Short Term on Lesson Study V* di Jepang Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Madura
- [6] Purwanti H dan Supandi 2011 *Meningkatkan Kompetensi Dan Profesionalisme Dosen Melalui Lesson Study* Jurnal Aksioma volume 2 Nomor 2
- [7] Sanjaya W 2013 *Penelitian Tindakan Kelas* Jakarta Kencana
- [8] Sari, I dan Nurjaman A 2016 *Implementasi Lesson Study Pada Mata Kuliah Kapita Selekta Matematika SMP Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa* Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi Vol 3 No 1 hal 33-38
- [9] Laili, Y dan Mahardika K dan Ghani A *Pengaruh model children learning in science (CLIS) Disertai LKS berbasis multirepresentasi terhadap Aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa Dalam*

pembelajaran fisika di SMA Kabupaten Jember Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol 4 No.2
September 2015, hal 171-175

Ucapan terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian ini sehingga peneliti tidak mengalami kesulitan pembiayaan. Penelitian ini merupakan penelitian dosen pemula (PDP) yang masuk anggaran 2018.