



Studi Kinerja Mahasiswa Dalam Menganalisis Materi Pada Pembelajaran Kooperatif Resiprokal

Rochmad¹, Masrukan¹

¹Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Corresponding Author Email: rachmad_manden@yahoo.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v7i1.4986>

Received : January 2016; Accepted: March 2016; Published: June 2016

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengeksplorasi kemampuan mahasiswa program studi matematika dalam menganalisis materi secara berkelompok. Subyek penelitian sebanyak 42 mahasiswa program studi matematika yang mengikuti mata kuliah dasar-dasar penelitian pendidikan matematika. Ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan 3 siklus. Subyek penelitian dibagi dalam delapan kelompok, masing-masing beranggota 5-6 mahasiswa. Pelaksanaan pembelajaran di kelas menggunakan pembelajaran kooperatif resiprokal berbantuan e-learning edmodo. Investigasi kemampuan mahasiswa dalam menganalisis materi dilakukan dengan cara mengamati berlangsungnya kegiatan diskusi kelompok, dan dari laporan hasil kerja tertulis. Di samping itu data penelitian dapat diperoleh melalui presentasi dan diskusi kelas. Kinerja mahasiswa dalam kelompok ketika menganalisis aturan atau pedoman, misalnya buku panduan penulisan skripsi, tugas akhir, dan karya ilmiah tampak meliputi aspek kegiatan membaca, mengeksplorasi, dan mempresentasikan. Dalam menganalisis jurnal ilmiah kegiatan mahasiswa dalam kelompok meliputi aspek membaca, merencanakan, menganalisis, mengeksplorasi, dan memverifikasi. Dalam mempresentasikan hasil diskusinya menunjukkan adanya aspek menanya, menjelaskan, memprediksi, dan meringkas. Dalam memecahkan masalah secara berkelompok, mahasiswa bersikap disiplin, aktif, dan bertanggungjawab.

Abstract

The purpose of this study is to explore the ability of students of mathematics to analyze the material in groups. The research subjects were 42 students of mathematics who followed the course the basics of mathematics education research. It is classroom action research (CAR) with 3 cycles. The subjects were divided into eight groups, each student membered 5-6. Implementation of classroom learning using reciprocal aided cooperative learning Edmodo e-learning. Investigation of students' ability to analyze the material is done by observing the course of the group discussions, and reports the results of the written work. In addition, research data could be collected through presentations and class discussions. Performance of the students in the group when analyzing the rules or guidelines, for example guidebooks thesis writing, thesis and scientific papers appear include aspects of reading, exploring, and presenting. In analyzing the scientific journal of student activities in the group include aspects of reading, plan, analyze, explore, and verify. In the present discussion results indicate aspects ask, explain, predict, and summarize. In solving problems in a group of students, they were being discipline, active, and responsible.

Keywords: performance; reciprocal cooperative; analysis; e-learning; Edmodo

PENDAHULUAN

Dalam perkuliahan, dosen perlu menerapkan model pembelajaran yang tepat dan bervariasi berbasis pada pemecahan masalah. Berdasar penelitian (Chamberlin, 2009) dalam bidang pendidikan matematika, disinyalir dari hasil penelitiannya bahwa faktor-faktor yang mendukung dalam melaksanakan pembelajaran di kelas adalah proses dan tindakan (*proces-*

ses and actions), faktor-faktor pembelajaran (*instructional factors*), dan karakteristik tugas (*characteristics of the tasks*) yang diberikan. Di samping itu, disinyalir dari hasil penelitiannya, pendukung utama dalam keberhasilan pembelajaran yang dilakukan di kelas karena guru atau dosen menggunakan model pembelajaran yang tepat, bervariasi, mengajar dengan baik (*good teaching*) dan menggunakan perta-

nyaan yang baik (*good question*).

Pemecahan masalah memegang peran penting dalam pembelajaran (Pimta *et al*, 2009). Tugas-tugas berupa masalah yang diberikan kepada mahasiswa dipilih yang dapat untuk menguji kesamaan dan perbedaan ide-ide kritis dan kreatif mahasiswa. Ini bisa dicapai dengan cara memilih masalah yang memuat ide-ide menganalisis konsep, menganalisis, mengeksplor, dan memverifikasi substansi materi secara mendalam. Pembelajaran yang dilakukan tidak dimaksudkan mengajarkan semua konsep baru tetapi membahas ide yang terkandung dalam substansi materi sehingga mahasiswa memahami makna dan penggunaannya. Kegiatan di kelas dengan melakukan analisis, pembahasan, dan verifikasi untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam.

Penelitian lainnya yang berkaitan dengan pengaruh pembelajaran dan peningkatan skor hasil belajar misalnya dilakukan oleh Ramirez & Ganaden (2008) dan analisisnya menggunakan kriteria *gain* ternormalisasi. Kriteria *gain* ternormalisasi (Hake, 1998), digunakan untuk mengklasifikasi peningkatan hasil belajar dengan kriteria rendah, sedang, dan tinggi; berdasar peningkatan dari skor *pretest* dan *posttest*. Penelitian yang dilakukan Ramirez dan Ganaden berkaitan dengan efek kegiatan kreatif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa yang diajar dan diberi perlakuan kegiatan kreatif (*Instruction with Creatif Activity*) memiliki rata-rata skor keterampilan berpikir tingkat tinggi lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan tanpa kegiatan kreatif (*Instruction with No Creatif Activity*). Namun tidak berbeda secara signifikan antara rata-rata *gain* hasil tes akhir kedua kelompok dan tidak ada perbedaan secara signifikan peningkatan antara *pre-test* dan *post-test* antara dua kelompok tersebut (Ramirez & Ganaden, 2008).

Pembelajaran kooperatif berbeda dengan pembelajaran individual. Pandangan pembelajaran kooperatif mengikuti konstruktivisme sosial, sedangkan pembelajaran individual mengikuti konstruktivisme individu. Keduanya diperlukan dalam pembelajaran, kadang mahasiswa perlu bekerja mandiri tanpa bergantung pada temannya; tetapi juga

kadang diperlukan kerja dalam tim. Secara teori dan praktis kedua pandangan tersebut mewarnai dalam pembelajaran di kelas. Pembelajaran kooperatif cenderung pada kegiatan bekerja dalam kelompok, karena itu lebih cenderung pada membangun pengetahuan berdasar pada konstruktivisme sosial. Misalnya pembelajaran tutor sebaya (*peer tutoring*). Penelitian yang dilakukan oleh Bargh dan Schul, Jenkins dan Jenkins, Greenwood *et.al.*, Sherman, dan Slavin sebagaimana dikemukakan Rittschoff & Griffin (2001) bahwa pembelajaran yang melibatkan tutor teman sebaya merupakan tipe pembelajaran kooperatif (*co-operative learning*). Tipe pembelajaran kooperatif ini merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa atau mahasiswa dalam berbagai tingkat pendidikan.

Menurut Rittschoff & Griffin (2001) terdapat tiga aspek utama perspektif teoretik yang menjelaskan efek manfaat dari penampilan pembelajaran kooperatif. Pertama adalah perspektif yang melibatkan *motivation*, motivasi untuk dapat memperoleh *reward* jika dapat menyelesaikan tugas dalam kelompoknya. Kedua adalah *social cohesion perspective*, kesuksesan hasil pada keterpaduan dari kelompok. Ketalian akan terjadi jika setiap individu dalam kelompok menjaga kesuksesannya. Ketiga adalah *perspective cognition*, kognisi perspektif menunjukkan adanya interaksi dalam belajar secara kooperatif menguntungkan sebab sebagai hasilnya adalah terjadinya proses mental. Rancangan utama dalam pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran untuk memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*), menghindari pembelajaran secara tradisional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*). Menurut Kaufman, Sutow, & Dunn (1997) lingkungan kerja dari kelompok menjadikan mahasiswa aktif dalam proses pembelajaran dan efektif untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa secara pribadi. Sebaiknya kerja kelompok diarahkan pada pemerolehan pengetahuan melalui pemecahan suatu masalah.

Pembelajaran resiprokal dalam kerja kelompok para siswa akan membaca dan mendiskusikan suatu teks. Setiap peserta da-

lam kelompok memiliki peran berbeda-beda. Setiap siswa berupaya menjaga kerja individunya untuk keperluan memberi kontribusi pada diskusi kelompok. Tugas-tugas individu tersebut dapat dirotasikan dengan menggunakan teks baru lainnya (NBSS, 2015). Pembelajaran resiprokal (*reciprocal teaching*) banyak digunakan instruktur, guru, dosen di berbagai sekolah dan perguruan tinggi di luar negeri. Brown dan Palinscar, mengemukakan pengertian pembelajaran resiprokal adalah strategi pembelajaran yang berdasar pada pemodelan dan petunjuk praktis, yakni mula-mula instruktur, guru, atau dosen mula-mula menjadi model dan kemudian secara bertahap tanggungjawab menjadi model beralih pada siswa atau mahasiswa (Doolittle *et.al.*, 2006).

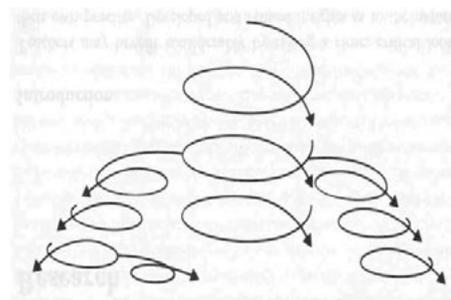
Penelitian yang dilakukan oleh Ofodu & Lawal (2011) membandingkan *Think-Pair-Share Method* (TPSM), *Reciprocal Teaching Method* (RTM), dan *conventional instruction method* (CIM) menggunakan desain *quasi-experimental non-equivalent and non-randomized pre-test, post-test control group*. Hasil penelitiannya menunjukkan RTM and TPSM di atas CIM. Doolittle *et.al.* (2006) dalam penelitiannya menyatakan terdapat tiga komponen: (1) pembelajaran berkaitan dengan strategi pemahaman terhadap suatu bacaan; (2) dialog antara instruktur dan siswa ketika instruktur menjadi model adalah dengan pertanyaan mengapa, kapan, dan di mana digunakan dalam strategi memahami bacaan; dan (3) siswa berperan sebagai instruktur, yakni siswa menjadi model dalam strategi memahami bacaan, mempelajari bagaimana dan mengapa strategi digunakan, dan menjadi dapat mengatur diri dalam menggunakan strategi. Menurut Choo *et al* (2011) pembelajaran resiprokal adalah suatu kegiatan pembelajaran yang memfokuskan pada empat strategi pemahaman dalam memprediksi, menanya, meringkas, dan menjelaskan dalam bentuk dialog antara dosen dan mahasiswa berdasar pada suatu penggalan teks.

Pembelajaran kooperatif yang mengutamakan kerja kelompok dalam memecahkan suatu masalah memiliki aspek-aspek yang mirip dengan karakteristik pembelajaran resiprokal yang juga melalui pemecahan masalah. Karena itu memungkinkan mencari

sintaks pembelajaran kooperatif resiprokal. Menurut Palinscar dan Brown (1984) pada pembelajaran resiprokal, awalnya guru menunjukkan kegiatan *summarizing*, *questioning*, *clarifying*, dan *predicting*. Kemungkinan tersebut dengan alasan bahwa dalam 'kooperatif' yakni kerja kelompok didesain dengan memperhatikan aspek-aspek 'resiprokal' yaitu meringkas (*summaries*), menanya (*question*), menjelaskan (*clarify*), dan memprediksi (*predict*). Namun menurut Reilly, Parsons & Bortolot (2009) urutan kegiatan dalam kerja kelompok menurut adalah *predicting*, *clarifying*, *questioning*, dan *summarizing*.

METODE PENELITIAN

Akhir-akhir ini, guru-guru di Indonesia diminta meningkatkan pembelajarannya di kelas. Salah satu cara meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dengan melakukan penelitian tindakan kelas. Istilah penelitian tindakan kelas dikenal oleh sebagian besar guru di Indonesia. Kedudukan pendidik yang sekaligus sebagai peneliti, pendidik tersebut dapat melakukan refleksi tentang proses pembelajaran di kelas dan berpraktik dengan melaksanakan penelitian tindakan (Rachman & Rochmad, 2011). Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian tindakan, dan karena dilaksanakan di kelas maka disebut penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). McNipp memberi ilustrasi PTK dalam bentuk skema spiral (Waters-Adams, 2016), sebagaimana diilustrasikan dengan Gambar 1.

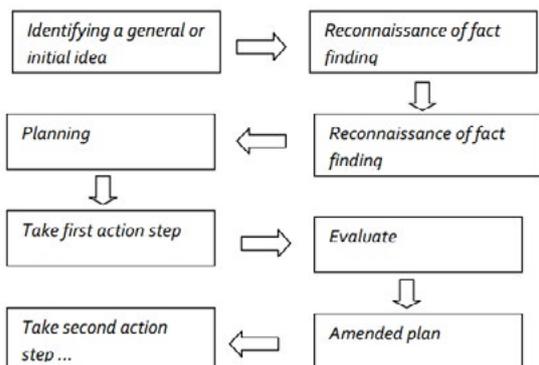


Gambar 1. Proses spiral PTK

Pada prinsipnya diterapkannya PTK dimaksudkan untuk mengembangkan, memperbaiki, dan meningkatkan pembelajaran; yakni untuk mengatasi suatu permasalahan yang muncul dalam pelaksanaan pembelajar-

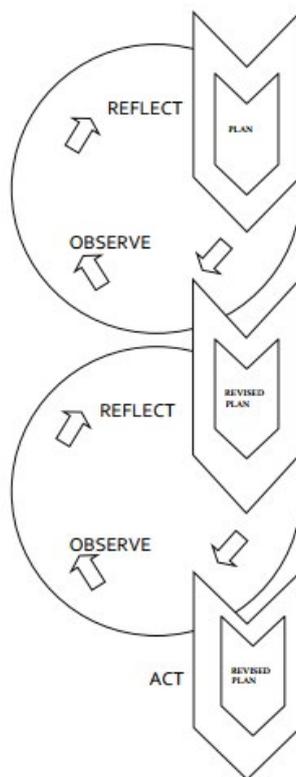
ran di kelas, dan sebagai salah satu penelitian yang dimaksudkan untuk memecahkan permasalahan pembelajaran.

Dalam model Kurt Lewin (Rachman & Rochmad, 2011), siklus 1: mengidentifikasi ide umum, melakukan penyelidikan atau pengumpulan fakta, menetapkan rencana umum, mengembangkan rencana tindakan pertama, melaksanakan tindakan pertama, melakukan pengumpulan fakta/monitoring, melakukan evaluasi dan refleksi, merubah rencana umum pertama menjadi rencana umum kedua. Siklus 2: rencana umum kedua, mengembangkan langkah tindakan pertama, melaksanakan tindakan kedua, melakukan pengumpulan fakta/monitoring, melakukan evaluasi dan refleksi, merubah rencana umum kedua menjadi rencana umum ketiga, dan seterusnya. Tahap-tahap PTK Kurt Lewin, sebagaimana dikutip oleh Rachman & Rochmad (2011), diilustrasikan dengan Gambar 2.



Gambar 2: Pendekatan PTK menurut Kurt Lewin Kemmis dan McTaggart menggunakan

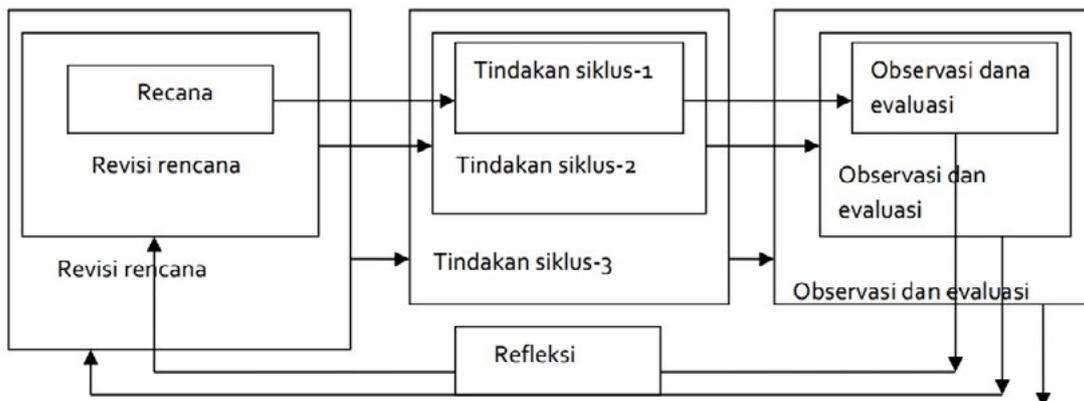
skema siklus untuk menunjukkan langkah-langkah penelitian tindakan (Waters-Adams, 2006), sebagaimana ditunjukkan dengan Gambar 3.



Gambar 3. Skema Pendekatan PTK Mengacu pada Kemmis dan McTaggart

Berdasar berbagai uraian di atas, secara garis besar urutan siklus dalam PTK digambarkan dengan Gambar 4.

Dalam peneltian ini, pembelajaran di kelas dengan menggunakan pembelajaran kooperatif resiprokal berbantuan *e-learning*



Gambar 4. Skema siklus-siklus pada PTK

edmodo. *E-learning edmodo* dapat digunakan untuk membantu pengelolaan pembelajaran, meliputi pengelolaan administrasi dan komunikasi aktif antara dosen dan mahasiswa; dan antar mahasiswa. Dan sebagai tempat untuk *upload* hasil kerja mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran untuk mata kuliah dasar-dasar penelitian pendidikan matematika, pada awalnya menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran resiprokal individu memiliki kelebihan dalam hal keluasan ilmu dan kedalaman ilmu secara individual. Dosen sebagai nara sumber, dengan berbagai pengalamannya mampu memberikan penjelasan yang menarik dan memberikan contoh-contoh berbagai kasus yang berkaitan dengan teori yang dibahas. Salah satu kelemahannya adalah mahasiswa kurang terlibat dalam belajar kelompok, kurang terlatih dalam kerja secara kooperatif. Keaktifan mahasiswa terlewat pada kegiatan berpikir dan merekam pengetahuan yang disampaikan oleh dosen, dan bekerja secara individu.

Tugas-tugas di kelas penekanannya diberikan pada mahasiswa secara individual dan bersifat konvensional tanpa menggunakan strategi belajar secara khusus. Indikator keberhasilan dalam PTK ini sebagai berikut. Mahasiswa dalam kelompok belum mampu menyelesaikan tugas secara efisien dan efektif dalam menganalisis karya ilmiah. Kinerja kerjasama antar mahasiswa dalam menyelesaikan tugas dalam kelompoknya belum begitu tampak, mahasiswa cenderung belajar secara individu. Mahasiswa dalam memaparkan dan mempresentasikan hasil analisis materi belum memperlihatkan memuat aspek-aspek hasil meringkas (*summary*), menanya (*question*), menjelaskan (*clarify*), dan memprediksi (*predict*).

Pada penelitian ini dilakukan pembelajaran kooperatif resiprokal dengan bantuan *e-learning edmodo*, yang selanjutnya disebut berbantuan *edmodo*. Pembelajaran ini diprediksi mampu menjadikan mahasiswa aktif, kreatif, produktif, dan inovatif. Kondisi yang diharapkan dalam pembelajaran yang bernilai konservasi. Di samping itu, salah satu indikator konservasi Unnes adalah '*paper less*', atau

jika memungkinkan '*nir kertas*'. Pembelajaran dengan bantuan *edmodo* memberi dampak '*paper less*.' Dengan demikian pembelajaran kooperatif resiprokal berbantuan *edmodo* merupakan salah satu pembelajaran yang bernuansa konservasi. Berikut ini disajikan hasil analisis kegiatan pada setiap siklus pembelajaran.

Siklus pertama menggunakan pembelajaran resiprokal individu. Langkah-langkah pembelajaran resiprokal individu sebagai berikut. Pembelajaran meliputi tugas kegiatan utama: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan meliputi: (1) membuka pembelajaran; (2) menyiapkan kondisi fisik mahasiswa; (3) berdoa bersama; (4) mengulas, memeriksa, dan menyampaikan materi prasyarat; (5) menyampaikan tujuan atau indikator pembelajaran; dan (6) memberi motivasi. Kegiatan inti meliputi: (1) menjelaskan; (2) memberi tugas individu; (2) diskusi dengan teman disampingnya; dan (4) penyajian hasil kerja. Kegiatan penutup meliputi: (1) merangkum; (2) menjelaskan rencana perkuliahan yang akan datang; dan (3) menutup pembelajaran.

Langkah Pada pembelajaran resiprokal yang utama adalah memberi tugas secara individu kepada para mahasiswa, mahasiswa mengerjakan tugas secara individu dan mempresentasikan hasilnya secara tertulis atau lisan. Pembelajaran resiprokal individu memiliki kelebihan dalam hal keluasan ilmu dan kedalaman ilmu secara individual. Dosen sebagai nara sumber, dengan berbagai pengalamannya mampu memberikan penjelasan yang menarik dan memberikan contoh-contoh berbagai kasus yang berkaitan dengan teori yang dibahas.

Rancangan awal (siklus-1) sintaks pembelajaran kooperatif resiprokal berbantuan *edmodo* dalam penelitian ini secara garis besar sebagai berikut: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan meliputi: (1) membuka pembelajaran; (2) menyiapkan kondisi fisik mahasiswa; (3) mengulas, memeriksa, dan menyampaikan materi prasyarat; (4) menyampaikan tujuan atau indikator pembelajaran; dan (5) memberi motivasi. Kegiatan inti meliputi: (1) menjelaskan; (2) diskusi kelompok; (3) presen-

tasi; (5) evaluasi. Kegiatan penutup meliputi: (1) merangkum; (2) *upload* hasil ke *edmodo*; (3) merencanakan perkuliahan yang akan datang; dan (4) menutup pembelajaran.

Hasil dari kegiatan dalam siklus-1 ini kurang memadai. Mahasiswa cenderung bekerja secara individu. Pada awal kegiatan mahasiswa cenderung pasif mendengarkan penjelasan dari dosen. Meski ada kegiatan diskusi, tetapi interaksi antar anggota kelompok kurang optimal. Koordinasi dan kerjasama kurang kompak. Diskusi kelompok kurang mencerminkan kerja bersama, tetapi cenderung pada belajar secara individu. Karena itu, pada siklus pertama ini dirasa jauh dari kriteria indikator keberhasilan dari penelitian ini. Karena itu diperlukan melakukan penelitian pada siklus kedua.

Rancangan pada siklus kedua diperbaiki dan menggunakan bantuan *edmodo* (*free sign up*); sintaks pembelajaran kooperatif resiprokal berbantuan *edmodo* dalam penelitian ini ditinjau lagi dan secara garis besar dikembangkan sebagai berikut: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan meliputi: (1) membuka pembelajaran; (2) menyiapkan kondisi fisik mahasiswa; (3) mengulas, memeriksa, dan menyampaikan materi prasyarat; (4) menyampaikan tujuan atau indikator pembelajaran; dan (5) memberi motivasi. Kegiatan inti meliputi: (1) menjelaskan; (2) diskusi kelompok; (3) presentasi; (5) evaluasi. Kegiatan penutup meliputi: (1) merangkum; (2) *upload* hasil ke *edmodo*; (3) merencanakan perkuliahan yang akan datang; dan (4) menutup pembelajaran.

Pada pelaksanaan tindakan pada siklus-2 ini, pembelajaran dimulai dengan pendahuluan, memakan waktu sekitar 10 menit. Dalam pendahuluan dimulai dengan dosen membuka pembelajaran, mengajak dan memimpin berdoa bersama: doa untuk kebaikan diri sendiri dan mendoakan para pemimpin Unnes agar diberi kesehatan dan kekuatan agar dapat memimpin dengan baik, arif, dan bijaksana. Unnes menjadi universitas konservasi yang bertaraf internasional. Selanjutnya, dosen mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari minggu yang lalu, dengan mengajukan pertanyaan kepada mahasiswa. Dosen menyampaikan tujuan pembelajaran

dan memotivasi mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran secara aktif.

Pada kegiatan inti mahasiswa diminta membentuk kelompok, mendaftar sebagai membuka *website edmodo*, *www.edmodo.com* dan ketua kelompok mewakili grup mendaftar sebagai *students*. Sebanyak 42 mahasiswa terbagi dalam 8 kelompok, 6 kelompok masing-masing beranggota 5 mahasiswa dan 2 kelompok masing-masing beranggota 6 mahasiswa. Kegiatan ini memakan waktu cukup banyak, sekitar 20 menit. Setiap kelompok mendaftar dalam *edmodo* sebagai *student*, yakni *students group*.

Setelah delapan kelompok semuanya sukses mendaftar di *edmodo*. Mahasiswa dalam kelompok mempelajari materi pada Buku Panduan Penulisan Skripsi, Tugas Akhir, dan Artikel Ilmiah tahun 2014. Buku panduan ini digunakan oleh mahasiswa FMIPA, terdiri dari 67 halaman. Materi ini dapat di *download* di <http://www.fmipa.unnes.ac.id/> atau di <http://matematika.unnes.ac.id/>. Hampir semua mahasiswa membawa *laptop*, atau *hand phone android* dengan vasilitas internet dan *free* menggunakan *wifi* FMIPA Unnes. Materi yang tersebar dalam 67 halaman tersebut dibagikan dengan cara mengundi, dibagi dalam delapan kelompok dan mendiskusikan serta membuat ringkasan hasil diskusinya, ditulis dalam *powerpoint* dan dipresentasikan pada pertemuan yang akan datang.

Pada kegiatan inti ini mahasiswa berdiskusi sekitar 30 menit, berusaha memahami materi yang menjadi tugasnya dan hasilnya ditulis dalam *powerpoint* dan dikirim ke *edmodo*. Diskusi berjalan dengan baik dan menyenangkan. Mahasiswa kelihatan aktif belajar dan tidak ada satupun yang mengantuk. Sebagai ilustrasi berikut disajikan Gambar 5 dan Gambar 6 kegiatan diskusi mahasiswa.

Pada Gambar 5 kelompok 2 aktif berdiskusi dan terjadi interaksi aktif antar mahasiswa. Pada Gambar 6, Kelompok 6 aktif mengerjakan tugas, dengan cara mengerjakan tugas secara bersama-sama. Pembelajaran di kelas berlangsung dengan lancar, semua mahasiswa mengambil bagian aktif berpikir dan belajar. Tampak kegiatan adanya koordinasi dan kerjasama dalam kelompok.



Gambar 5. Kelompok 2



Gambar 6. Kelompok 6

Kegiatan penutup memakan waktu sekitar 8 menit, dalam pembelajaran penutup ini dilakukan dengan melihat kembali sejauhmana hasil kerja dari mahasiswa. Hanya dua kelompok yang apload tepat waktu ke *edmodo*. Kelompok yang lain meminta perpanjangan waktu meng-*upload* setelah pembelajaran di kelas selesai. Pembelajaran ditutup dengan menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada perkuliahan yang akan datang. Mengingat *password* yang digunakan untuk *login* ke *edmodo* dicatat, dan sering membuka *edmodo* mungkin ada informasi dari dosen; misalnya mengisi *poll* dan *kuis*. Dan pembelajaran diakhiri dengan mengucapkan 'salam,' sebagai penutup pembelajaran.

Aspek kedisiplinan dan kerjasama belum begitu kuat dalam siklus-1 ini. Ini diindikasikan dari kurangnya strategi dan koordinasi dalam memecahkan masalah dalam kelompok. Terjadinya keterlambatan 6 kelompok meng-*upload* di *edmodo* mengindikasikan kurangnya kedisiplinan dan koordinasi kerjasama dalam kelompok. Keaktifan mahasiswa dalam kelompok dalam kategori baik, hal ini diindikasikan dari aktifitas dalam memecahkan masalah dalam kelompok ketika diskusi. Hampir semua mahasiswa aktif terlibat dalam memecahkan masalah.

Pada kegiatan diskusi ini hasil yang diharapkan adalah tulisan dalam bentuk *power point* memuat aspek-aspek pemaparan ringkasan (*summary*), pertanyaan (*question*), penjelasan (*clarify*), dan prediksi (*predict*). Namun dari delapan kelompok yang selesai pada waktu yang telah ditetapkan *upload* ke *edmodo* hanya 2 kelompok, yaitu kelompok 1 dan kelompok 4. Enam kelompok lainnya terlambat. Dan hasil dari kedua kelompok ini juga belum memuaskan dalam arti penyajian materi dalam *powerpoint* belum tersusun sehingga memuat aspek-aspek pemaparan tersebut. Perbaikannya dengan memberi *feedback* melalui *edmodo*. Dan kelompok tersebut selanjutnya memperbaiki hasil kerjanya. Dengan demikian kriteria yang ditetapkan dalam penelitian tindakan kelas ini belum tercapai dan penelitian perlu dilanjutkan pada pembelajaran berikutnya.

Refleksi siklus-2 pembelajaran 1 ini sebagai berikut. Hasil analisis dari video tentang kegiatan diskusi kelas. Disimpulkan bahwa mahasiswa tampak antusias dan senang dalam belajar, bersemangat, bekerja keras dan sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas. Terjadi interaksi sosial dalam kelompok. Kerjasama dalam kelompok terjadi dengan lancar dan baik. Kegiatan diskusi efektif berlangsung sekitar 25 menit, dan 5 menit selebihnya digunakan mahasiswa untuk merevisi hasil kerjanya. Dalam menyelesaikan tugas kelompok meliputi: membaca, menganalisis, mengeksplorasi, merencanakan, mengimplementasikan, dan menjelaskan. Diskusi yang terjadi lebih ditujukan untuk mengeksplorasi materi yang sedang dipelajari. Aspek menganalisis, melaksanakan, dan memverifikasi

materi masih kurang dominan muncul dalam diskusi kelompok. Hal ini diprediksi disebabkan oleh sifat materi yang lebih bersifat pada aturan Panduan Penulisan Skripsi, Tugas Akhir, dan Artikel Ilmiah yang cenderung standar sehingga kurang memunculkan aspek analisis, pelaksanaan, dan verifikasi. Pembelajaran kedua siklus-2. Pembelajaran diawali dengan pendahuluan, sebagaimana pada pembelajaran pertama siklus-2. Perbedaannya terletak pada pemberian arahan dalam presentasi di kelas, menggunakan powerpoint dan aspek-aspek apa yang perlu diperhatikan. Pada kegiatan inti kegiatan presentasi oleh mahasiswa. Presentasi hasil kerja kelompok pada pembelajaran sebelumnya. Delapan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. Presentasi oleh mahasiswa menunjukkan belum tampak "by design" aspek meringkas, menanyakan, menjelaskan, dan memprediksi. Sehingga materi presentasi belum dapat tersampaikan secara optimal.

Berdasar refleksi di atas penelitian dilanjutkan ke siklus 3. Rencana pada pembelajaran berikutnya, pada kegiatan inti dalam diskusi kelompok diberi tindakan (*action*) berupa serangkaian instruksi terencana. Rencana perubahannya yang tindakannya akan dilakukan pada siklus ketiga sebagai berikut: (1) Memberikan rincian tugas secara tertulis kepada setiap kelompok; (2) Dalam diskusi kelompok, diawali dengan membaca secara individu untuk menangkap pemahaman terhadap masalah yang akan dipecahkan; (3) Diawali dengan membuat pembagian tugas kepada masing-masing anggota kelompok. (Bukti tertulis pembagian tugas ditulis dalam bentuk strategi pemecahan masalah); (4) Dalam diskusi kelompok perlu dicatat durasi proses: membaca, menganalisis, mengeksplorasi, merencanakan, mengimplementasikan, dan memverifikasi. (Pencatatan menggunakan instrumen *time-line* pemecahan masalah); (5) Membuat *powerpoint* untuk presentasi dengan memasukkan aspek: ringkasan (*summary*), pertanyaan (*question*), penjelasan (*clarify*), dan prediksi (*predict*); dan (6) Meng-*upload* hasil diskusi dan *powerpoint* ke *edmodo*.

Untuk materi tugas kelompok untuk siklus-3. Pilih sebuah jurnal dari <http://journal.unnes.ac.id/>

kemudian pilih *scientific journal of unnes*, kemudian pilih *mathematics, physics, biology, chemistry, natural science*. Pilih *Unnes Journal of Mathematics Education*. Kemudian pilih *Archives*. Kemudian pilih Vol. 3, No. 1 (2004). Download artikel yang ditugaskan pada masing-masing kelompok, daftarannya sebagaimana pada tabel pembagian tugas kelompok.

Pada siklus ketiga pembelajaran pertama ini, pembelajaran dimulai dengan pendahuluan, memakan waktu sekitar 12 menit. Pada kegiatan pendahuluan ini sebagaimana kegiatan pada siklus-2. Perbedaannya pada kegiatan pendahuluan dosen menyampaikan hasil kerja mahasiswa minggu yang lalu menggunakan *edmodo*; dan saran-saran penggunaan *edmodo* untuk kegiatan pada siklus-3, untuk membantu kelancaran komunikasi dalam perkuliahan baik di dalam kelas, maupun tugas di luar kelas. Kegiatan diskusi lebih terkordinasi, efektif, dan efisien.

Berikut ini kegiatan diskusi dalam pembelajaran resiprokal, yang meliputi kegiatan membaca, merencanakan, menganalisis, mengeksplorasi, dan memverifikasi. Pertama-tama sebagaimana pada Gambar 7, mahasiswa dalam kelompok melakukan kegiatan secara individu. Selanjutnya mereka melakukan merencanakan bagaimana memecahkan masalah yang dihadapi dengan cara membagi tugas. Kemudian berdiskusi (Gambar 8) menganalisis permasalahan yang dihadapi dalam rangka untuk mengeksplorasi ide, gagasan, dan pendapatnya. Selanjutnya waktu yang tersisa lebih banyak digunakan untuk diskusi memverifikasi pemecahan masalah.



Gambar 7. Membaca secara mandiri



Gambar 8. Diskusi dalam kelompok

Pada siklus ketiga pembelajaran kedua, pembelajaran dimulai dengan pendahuluan, memakan waktu sekitar 12 menit. Pada kegiatan pendahuluan ini sebagaimana kegiatan pada siklus-2. Perbedaan pada kegiatan dosen menyampaikan hasil kerja mahasiswa minggu yang lalu menggunakan *edmodo*; dan saran-saran penggunaan *edmodo* untuk membantu kelancaran komunikasi dalam perkuliahan baik di dalam kelas, dan mengatur kegiatan presentasi oleh mahasiswa.

Presentasi menunjukkan memuat aspek hasil meringkas, menggunakan pertanyaan pemandu untuk mengarahkan *audience* fokus pada masalah yang dipelajari, memuat penjelasan dalam rangka memahami yang menjadi fokus presentasi, dan memuat prediksi yaitu apa yang seharusnya dilakukan oleh mahasiswa selanjutnya: berupa penggunaan dan perbaikan pada bagian-bagian yang kurang relevan dalam hasil analisis jurnal. Sebagai ilustrasi, Gambar 9 berikut menunjukkan aspek-aspek meringkas, menanyakan, menjelaskan, dan memprediksi yang tersebar dalam paparan *powerpoint* mahasiswa.

Tabel 1. Aspek meringkas, menanyakan, menjelaskan, dan memprediksi dalam presentasi

Kegiatan menulis dengan <i>powerpoint</i>	Bagian awal	Bagian isi	Bagian penutup
Ringkasan (<i>summary</i>)			
Pertanyaan (<i>question</i>)			
Menjelaskan (<i>clarify</i>)			
Memprediksi (<i>predict</i>)			

Refleksi pada siklus-3 ini sebagai berikut. Pembelajaran pada siklus-3 dilakukan dua kali. Pembelajaran yang pertama memfokuskan pada kegiatan diskusi kelompok

memecahkan masalah menganalisis jurnal ilmiah. Pada pembelajaran kedua memfokuskan pada presentasi hasil kerja kelompok menggunakan fasilitas pada *edmodo* dan *powerpoint*. Rincian refleksi pada siklus-3 ini sebagai berikut: **(A) Keefisienan dan keefektifan**. Keefisienan yang dimaksudkan adalah kemampuan mahasiswa dalam menganalisis artikel ilmiah berupa jurnal ilmiah ditunjukkan dengan grafik *time-line* analisis pemecahan masalah dalam kelompok meliputi terjadinya kegiatan: membaca (*read*), menganalisis (*analyze*), mengeksplor (*explore*), merencanakan (*plan*), dan memverifikasi (*verify*); dalam durasi waktu diskusi kelompok selama 30 menit; sedangkan Keefektifan dilihat dari strategi dalam menyelesaikan masalah dalam kelompok. Mahasiswa membagi tugas kelompok, mula-mula bekerja secara individu melalui kegiatan membaca, merencanakan, membaca lagi, menganalisis, mengeksplor, dan memverifikasi. Kinerja kooperatif terjadi secara insentif dalam diskusi kelompok. Hasil kerja mahasiswa menunjukkan lebih terarah, hasil kerja tertulis berupa *powerpoint* menunjukkan adanya aspek meringkas, menanyakan, menjelaskan, dan memprediksi; **(B) Karakteristik kerjasama dalam kelompok**. Kerjasama dalam kelompok berlangsung dengan baik. Dalam kerja kelompok terjadi dua kegiatan: (1) belajar individual; (2) belajar kolaboratif. Belajar individu difasilitasi dengan adanya pembagian kerja secara individu dalam kelompok. Belajar kolaboratif ditandai dengan diskusi mulai dari merencanakan, menganalisis, mengeksplor, dan memverifikasi. Karakteristik lainnya adalah kedisiplinan individu dalam kegiatan kelompok dalam kategori baik. Secara umum para mahasiswa disiplin dalam menyelesaikan tugas kelompok, masing-masing bekerja sesuai yang ditugaskan oleh ketua kelompok. Keaktifan mahasiswa dalam kategori tinggi, berdasar hasil pengamatan dan memutar ulang video rekaman menunjukkan keaktifan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas kelompok dalam kategori aktif. Mahasiswa bertanggungjawab pada tugas yang diberikan dalam kelompoknya. Dalam presentasi secara kelompok mahasiswa bertanggungjawab pada bagian masing-masing; dan **(C) Presentasi hasil analisis karya ilmiah**.

Hasil kerja mahasiswa ditulis dalam bentuk *powerpoint* untuk dipresentasikan. Dalam paparan *powerpoint* maupun dalam penyajian secara lisan tampak mahasiswa telah melibatkan aspek-aspek ringkasan (*summary*), bertanya (*question*), menjelaskan (*clarify*), dan melakukan prediksi (*predict*). Presentasi dikelas menggunakan bantuan *edmodo*; pertanyaan mahasiswa dari kelompok lain yang tidak terlampung dalam diskusi dilakukan melalui *edmodo*. Dan kelompok yang ditanya memberi jawaban melalui *edmodo*.

Berdasar hasil refleksi pada akhir siklus dua sebagaimana tersebut di atas, disimpulkan bahwa indikator keberhasilan dalam penelitian ini terpenuhi. Karena itu siklus berikutnya tidak diperlukan, dan penelitian dihentikan.

SIMPULAN

Berdasar pada hasil dan pembahasan, dalam penelitian ini disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: **(A)** Sintaks pembelajaran kooperatif resiprokal berbantuan *edmodo* sebagai berikut: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan meliputi: (1) membuka pembelajaran; (2) menyiapkan kondisi fisik mahasiswa; (3) mengulas, memeriksa, dan menyampaikan materi prasyarat; (4) menyampaikan tujuan atau indikator pembelajaran; dan (5) memberi motivasi. Kegiatan inti meliputi: (1) menjelaskan; (2) diskusi kelompok; (3) presentasi; (5) evaluasi. Kegiatan penutup meliputi: (1) merangkum; (2) *upload* hasil ke *edmodo*; (3) merencanakan perkuliahan yang akan datang; dan (4) menutup pembelajaran; **(B)** Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis karya ilmiah mengalami peningkatan. Dengan perkataan lain terjadi penguatan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis karya ilmiah. Penguatan kemampuan ini meliputi aspek: membaca (*read*), menganalisis (*analyze*), mengeksplor (*explore*), merencanakan (*plan*), dan memverifikasi (*verify*); **(C)** Dalam menyelesaikan tugas kelompok dalam pembelajaran kooperatif resiprokal berbantuan *edmodo* mahasiswa membagi-bagi tugas. Tugas-tugas secara individu dalam kelompok dilakukan dengan penuh kedisiplinan, keaktifan, dan tanggungjawab. Tersinergi dalam kerja kooperatif, be-

kerjasama dalam kelompok; dan **(D)** Mahasiswa terampil mempresentasikan hasil kerjanya di kelas, paparan *powerpoint* dan presentasinya melibatkan aspek-aspek ringkasan (*summary*), bertanya (*question*), menjelaskan (*clarify*), dan melakukan prediksi (*predict*).

DAFTAR PUSTAKA

- Chamberlin, M. (2009). Teachers' Reflections on their Mathematical Learning Experiences in a Professional Development Course. *Mathematics Teacher Education and Development*, 11, 22-35.
- Doolittle, P. E., Hicks, D., Triplett, C. F., Nichols, W. D., & Young, C. A. (2006). Reciprocal teaching for reading comprehension in higher education: A strategy for fostering the deeper understanding of texts. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 106-118.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Handoyo, E & Tijan. (2010). *Model Pendidikan Karakter Berbasis Konservasi: Pengalaman Universitas Negeri Semarang*. Semarang: Widya Karya Press Semarang.
- Kaufman, D., Sutow, E., & Dunn, K. (1997). Three approaches to cooperative learning in higher education. *Canadian Journal of Higher Education*, 27(2/3), 37-66.
- Rachman, M. & Rochmad. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas, Penelitian dan Pengembangan*. Semarang: LP3 Unnes.
- Ramirez, R. P. B., & Ganaden, M. S. (2010). Creative activities and students' higher order thinking skills. *Education quarterly*, 66(1), 22-23.
- Rittschoff, K.A. & Griffin, B.W. (2001). Reciprocal Peer Tutoring: re-examining the value of a co-operative learning technique to college students and instructors. *Educational Psychology*. 21(3), 313-331.
- Rochmad. (2010). *Bahan Ajar Pengembangan Proposal PTK SMA*. Semarang: Unnes.
- Pimta, S., Tayraukham, S., & Nuangchalerm, P. (2009). Factors Influencing Mathematic Problem-Solving Ability of Sixth Grade Students. *Online Submission*, 5(4), 381-385.
- NBSS. (2015). *Reciprocal Teaching Reading and Learning Strategy: Before, During, & After Reading Strategy*. Navan: Navan Education Centre. Available at <https://nbss.ie/>
- Ofodu, G. O., & Lawal, R. A. (2011). Cooperative Instructional Strategies and Performance Levels of Students in Reading Comprehension. *International Journal Education Science*, 3(2), 103-107.
- hoo, T. O. L., Eng, T. K., & Ahmad, N. (2011). Effects of reciprocal teaching strategies on reading comprehension. *Reading Matrix: An International Online Journal*, 11(2).

- Reilly, Y., Parsons, J., & Bortolot, E. (2009). Reciprocal teaching in mathematics. *Mathematics of prime importance*, 8, 182-189.
- Smith, M. K. (2001). Kurt Lewin: groups, experiential learning and action research. *The encyclopedia of informal education*. Available at <http://www.infed.org/thinkers/et-lewin.htm>.
- Waters-Adams, s. (2006).** Action Research in Education. Available at <http://www.edu.plymouth.ac.uk/resined/actionresearch/arhome.htm>.
- Palinscar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and instruction*, 1(2), 117-175.