

MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MENGUNAKAN *MIND MAP* BERBANTUAN *E-LEARNING*

INCREASING STUDENTS' LEARNING ACTIVITY AND LEARNING ACHIEVEMENT WITH E-LEARNING MIND MAP

Ririn Widiyasari

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. KH Ahmad Dahlan, Ciputat, Tangerang Selatan, Banten - Indonesia.
ririn.putri87@gmail.com

Diterima : 15 Maret 2017, dikembalikan untuk direvisi : 30 Maret 2017, disetujui: 14 April 2017

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa melalui penerapan model pembelajaran aktif menggunakan teknik *Mind Map* berbantuan *e-learning* melalui Edmodo pada mata kuliah Matematika Diskrit. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, yang dilakukan pada tahun akademik 2014/2015 dengan responden 35 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jakarta semester 6 kelas A. Aktivitas mahasiswa dilihat dari memperhatikan yang disampaikan dosen, bertanya dan menjawab pertanyaan, mempresentasikan hasil *Mind Map*, dan membuat kesimpulan/rangkuman. Dari pelaksanaan kegiatan siklus sebanyak dua kali, terlihat adanya peningkatan aktivitas memperhatikan penjelasan dari dosen, keberanian mahasiswa dalam mengemukakan pertanyaan, kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan, keberanian mahasiswa dalam mempresentasikan hasil *Mind Map*, dan membuat kesimpulan/rangkuman materi pembelajaran. Selain itu, terdapat juga peningkatan hasil belajar mahasiswa. Nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa sebelum tindakan adalah 65. Pada siklus I, nilai ini meningkat menjadi 74. Nilai tersebut merupakan gabungan dari nilai *Mind Map*, post test, dan tes akhir atau ujian akhir semester. Nilai ini juga terlihat meningkat pada siklus II, yaitu menjadi 86. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa teknik *Mind Map* berbantuan *e-learning* Edmodo dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa.

Kata Kunci: Aktivitas belajar, Edmodo, *e-learning*, hasil belajar, *Mind Map*.

Abstract: The purpose of this study is to improve the students' learning activity and achievement through the application of active learning model of Edmodo *e-learning Mind Map* for the subject of Discrete Mathematics. This is a class action research, which was carried out in the academic year of 2014/2015 with 35 students of Mathematics Education Program at Class A of semester 6 at Universitas Muhammadiyah Jakarta as the respondents. Students' activities include paying attention to the lecturer's explanation, asking and answering questions, presenting their *Mind Map* result, and making a conclusion. After two cycles, the students showed some improvement in terms of paying attention to the lecturer explanation, asking and answering questions, presenting their *Mind Map* result, and making a conclusion from the lesson. Besides, students' learning achievement also improved. The students' average score before the action was 65. After cycle I, it increased to be 74. It was an integrated score of their *Mind Map* score, Post Test score, and Semester Test. It also improved in the cycle II, into 86. From the result, it can be concluded that Edmodo *e-learning Mind Map* technique can improve the students' learning activity and achievement.

Key Words: Learning activity, Edmodo, *e-Learning*, learning outcomes, *Mind Map*.

PENDAHULUAN

Pembelajaran dengan menggunakan internet berpotensi menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Dengan adanya ketertarikan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan internet, mahasiswa selalu ingin terlibat dalam setiap aktivitasnya. Pembelajaran yang menggunakan internet membuat mahasiswa sering berinteraksi dengan guru dan teman sejawatnya dalam belajar. Dengan demikian, internet adalah media yang efektif dalam pembelajaran. Perkembangan internet sangat pesat, termasuk penggunaannya dalam dunia pendidikan.

Pada tahun 2012, Indonesia menempati peringkat keempat pengguna internet terbanyak di Asia dengan jumlah pengguna sekitar 55 juta orang, yang mana jumlah ini mengalami peningkatan sebesar 30,9% dari tahun sebelumnya (<http://www.tribunnews.com>). Dalam hal ini, pemanfaatan internet ke dalam pembelajaran matematika berpotensi menciptakan suasana belajar yang bermakna dan menyenangkan seperti yang diungkapkan Patahuddin (2012), *the Internet has potential as a medium for learning mathematics in a richer, joyful, and meaningful way*.

Salah satu bagian dari internet yang cukup berkembang pesat adalah *social network*. Perkembangan penggunaan *social network* di Indonesia cukup pesat. Salah satu *social network* yang cukup banyak memiliki fitur untuk mendukung pembelajaran adalah Edmodo. Seperti halnya *social network* lain, akun Edmodo dapat diperoleh tanpa membayar dengan mengakses www.edmodo.com. Hanya saja, Edmodo didesain untuk penggunaan pembelajaran berbasis sekolah. Hal ini terlihat jelas pada tampilan halaman awal Edmodo. Pada saat *login*, pengguna dibedakan berdasarkan peran yaitu sebagai guru, siswa, atau orang tua siswa.

Hasil penelitian Riadi (2012) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *Learning Management System* (LMS) sangat membantu siswa dalam mempelajari suatu materi secara mandiri. Berdasarkan hasil pengamatan, terlihat bahwa siswa sangat tertarik mempelajari materi tersebut secara mandiri. Materi dalam penelitian Bayu Riadi adalah barisan dan deret menggunakan *software* pendukung *moodle* dengan *learning management system* (LMS).

Dalam fitur aplikasi *moodle*, terdapat kekurangan yaitu bahwa aplikasi tersebut harus diunduh terlebih dahulu dan kemudian di-*install*, serta belum terdapat fasilitas untuk kelompok/kelas khusus yang dibatasi oleh kode tertentu. Hasil penelitian Suryantono (2013) menyimpulkan bahwa pembelajaran pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran kelompok dapat dijadikan acuan bagi siswa dan guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, masih berupa pembelajaran *paper-based* tanpa memanfaatkan video yang dapat membimbing siswa menyelesaikan pemecahan masalah dalam setiap langkah-langkahnya.

Matematika Diskrit sebagai bagian dari materi matematika yang mempelajari tentang obyek-obyek diskrit merupakan mata kuliah dasar yang berisi dasar-dasar logika matematika yang diperlukan untuk pembelajaran lebih lanjut di bidang ilmu komputer. Berdasarkan pengalaman penulis dalam mengajar Matematika Diskrit selama 3 tahun, sebagian besar mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jakarta masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada mata kuliah Matematika Diskrit khususnya pada materi Graf. Hal ini menyebabkan hasil belajar mahasiswa rendah dilihat dari hasil rata-rata nilai mata kuliah matematika diskrit pada semester sebelumnya.

Pada proses pembelajaran, mahasiswa masih malu bertanya dan mengeluarkan pendapat sehingga keaktifan mahasiswa belum kelihatan. Hal itu dikarenakan pembelajaran masih berpusat pada dosen. Interaksi dan komunikasi antara mahasiswa dengan mahasiswa lainnya maupun dengan dosen belum terjalin selama proses pembelajaran karena diskusi kelompok jarang dilakukan. Dosen seharusnya menggunakan model pembelajaran yang mengajak mahasiswa untuk belajar dalam kelompok sehingga mahasiswa menjadi terbiasa aktif bertanya dan berpendapat.

Penggunaan metode pembelajaran yang sesuai sangat menentukan keberhasilan belajar siswa. Dengan metode pembelajaran yang sesuai, siswa dapat mencapai hasil belajar yang tinggi dan dapat mengembangkan potensi yang tersimpan di dalam dirinya. Salah satu model pembelajaran yang mendorong keaktifan, kemandirian, dan tanggungjawab dalam diri siswa adalah model pembelajaran aktif menggunakan *Mind Map* (Widiari, dkk., 2014).

Dengan pemahaman yang benar oleh dosen, diharapkan juga dipahami secara benar oleh mahasiswa. Hal ini dapat terjadi apabila dosen dapat mengelola pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik mahasiswa dan karakteristik materi yang disampaikan. Dalam pembelajaran matematika khususnya matematika diskrit, tidak cukup hanya dengan membaca, tetapi harus mengerti dan memahami. Belajar matematika harus berorientasi pada berpikir matematik.

Berdasarkan pengamatan terhadap perkuliahan yang berjalan beberapa tahun, terlihat bahwa pembelajaran matematika diskrit merupakan masalah tersendiri. Dari hasil wawancara kepada mahasiswa, 70% mahasiswa berpendapat bahwa faktor kesulitan itu terjadi karena materi yang sulit dipahami. Hasil belajar mahasiswa dalam kurun waktu tiga semester,

khususnya untuk mata kuliah matematika diskrit, rendah. Rata-rata nilai kelas adalah sebesar 5,5 dari skor 1-10. Kalau dijadikan nilai dalam skala 5, rata-rata sebesar 1,75 dengan kategori belum mencapai batas minimum kelulusan.

Dalam menyelenggarakan proses pembelajaran, sebaiknya terjadi hubungan timbal balik antara dosen dan mahasiswa. Harus ada interaksi antara dosen dengan mahasiswa, serta antara mahasiswa dengan mahasiswa yang lainnya. Pembelajaran tidak hanya satu arah. Dosen tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi yang dominan. Ia merupakan fasilitator, motivator, dan dinamisator untuk belajar dan berpikir matematik. Keengganan mahasiswa untuk mencari sumber-sumber informasi ilmu pengetahuan dan teknologi hampir terjadi di semua angkatan dan semua mata kuliah. Keengganan ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain: pendekatan dosen dalam perkuliahan tidak lagi relevan, sumber-sumber informasi sulit didapat, dan iklim akademis yang kurang mendukung.

Pengalaman penulis beberapa tahun terakhir dalam pembelajaran mata kuliah Matematika Diskrit menunjukkan beberapa indikasi yang perlu mendapatkan perhatian, yaitu: (1) mahasiswa malas menyampaikan pertanyaan atau permasalahan dalam perkuliahan; (2) kurang adanya interaksi sesama mahasiswa dalam perkuliahan; (3) kurang mampu memahami permasalahan atau mencari pemecahannya; dan (4) selalu menerima apa yang diberikan dan tidak pernah mencari. Jika permasalahan yang terjadi disebabkan oleh pendekatan perkuliahan yang kurang tepat, perlu dicari suatu alternatif pendekatan yang memungkinkan mahasiswa mau dan mampu belajar dan berpikir matematik secara baik dan optimal.

Hasil penelitian Masykuri (2013) menunjukkan bahwa penggunaan metode *Mind*

Map dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Tamanagung 4. Pada siklus I, persentase pemenuhan aspek menunjukkan 46,7% dan pada siklus II persentase pemenuhan aspek menjadi 86,7% atau berada pada kategori tinggi. Subjek penelitian di sini adalah siswa SD di mana kemampuan matematikanya masih berupa konsep dasar matematika, belum pada tahap matematika lanjut.

Hasil penelitian lainnya, Maqfiroh (2012), menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *Mind Map* berbasis *Lesson Study* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar Biologi siswa kelas XI IPA 2 SMA BSS. Di sini, Maqfiroh menggunakan *Mind Map* untuk siswa Biologi. Sedangkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Mind Map* berbantuan *e-learning* melalui Edmodo pada materi Matematika Diskrit dengan subjek mahasiswa pendidikan matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berpendapat perlunya dilakukan perbaikan proses pembelajaran pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jakarta. Hal ini dilakukan agar mahasiswa dapat ikut berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa saling bertukar pendapat dalam memahami materi pelajaran dan mampu menyelesaikan soal secara berdiskusi dan berkelompok. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran aktif menggunakan *Mind Map* berbantuan *e-learning* melalui Edmodo dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa.

Tujuan penelitian tindakan kelas ini adalah untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Matematika Diskrit melalui penerapan model pembelajaran aktif menggunakan *Mind Map* berbantuan *e-learning* Edmodo.

KAJIAN LITERATUR

Aktivitas dan Hasil Belajar

Pembelajaran memiliki proses berkesinambungan untuk mencapai tujuan pembelajaran, proses tersebut adalah aktivitas belajar. Menurut Hamalik (2007: 171), peserta didik belajar sambil bekerja. Dengan demikian, peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan keterampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat. Menurut Paul D. Dierich (dalam Hamalik, 2007:172), aktivitas belajar dapat digolongkan menjadi: (1) kegiatan visual; (2) kegiatan lisan; (3) kegiatan mendengarkan; (4) kegiatan menulis; (5) kegiatan menggambar; (6) kegiatan metrik; (7) kegiatan mental; dan (8) kegiatan emosional.

Hasil belajar sering dijadikan tolok ukur utama dalam penilaian prestasi akademik. Hasil belajar merupakan cerminan dari kemampuan yang dimiliki peserta didik (mahasiswa) selama proses pembelajaran. Hasil belajar juga berfungsi sebagai salah satu indikator tercapainya tujuan pembelajaran. Aktivitas dan hasil belajar memiliki peranan yang vital dan saling berhubungan satu sama lain dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Aktivitas belajar mahasiswa dinilai sangat vital karena memengaruhi nilai akademik yang mengacu pada hasil belajar mahasiswa.

Teknik *Mind Map*

Mind Map adalah teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan memproyeksi masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya (Buzan, 2009: 5). Lebih lanjut dikemukakan Buzan mengenai kelebihan *Mind Map* yaitu antara lain adalah menghemat waktu, mengaktifkan seluruh otak, menjadi lebih kreatif, menyelesaikan masalah, memusatkan perhatian,

salah satu program yang memanfaatkan media komputer.

Edmodo

Edmodo adalah jejaring media sosial *microblogging* yang dapat digunakan sebagai salah satu pilihan pembelajaran berbasis *online*. Di samping dapat melibatkan guru dan siswa, media sosial yang didirikan oleh Nicolas Borg dan Jeff O'Hara ini dapat juga melibatkan orangtua siswa untuk saling berkomunikasi. Sekarang Edmodo sudah berkembang pesat dan memiliki sekitar 7 juta akun.

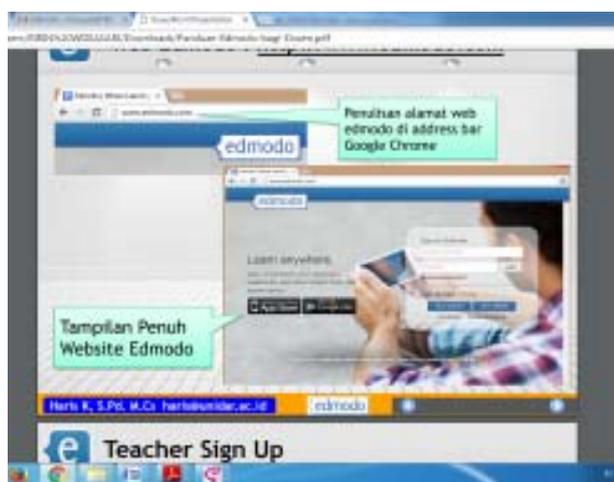
Edmodo memfasilitasi *e-learning* sehingga pembelajaran dapat dilakukan di berbagai tempat. Edmodo juga membantu guru yang tidak bisa mengajar di kelas dengan memberikan materi pembelajaran secara *online* dengan meng-*upload* materi belajar. Guru bisa memberikan tugas yang bisa ditentukan waktu pengumpulannya berikut menilainya. Tidak hanya dapat dioperasikan melalui komputer/laptop yang terhubung internet, Edmodo juga dapat dioperasikan di *smartphone*, terutama yang berbasis Android. Anda tinggal memilih menggunakan tipe *mobile* ataupun *web*. Demikian juga bila tidak mau meng-*install* piranti lunaknya, Anda dapat membuka langsung di www.edmodo.com.

Kelebihan bila menggunakan *smartphone* adalah lebih *mobile* dan dapat mengontrol lalu lintas di Edmodo kapan dan di mana saja. Edmodo merupakan aplikasi yang menyerupai *facebook* dengan nilai edukasi yang tinggi sehingga menarik bagi guru dan siswa. Edmodo menjadi *platform* media sosial yang sering digambarkan seperti *facebook* untuk sekolah dan dapat berfungsi lebih banyak lagi untuk guru dan siswa (Suriadhi, 2014).

Siswa juga bisa berbagi pemikiran atau ide lewat *posting*-annya di Edmodo semudah

update status pada *facebook*. Lebih tepatnya lagi, Edmodo disebut juga “*Facebook* Guru dan Siswa” karena fitur yang ditawarkan hampir sama dengan *facebook*. Beberapa hal yang dapat dilakukan melalui Edmodo misalnya: (1) berkomunikasi, tidak hanya dengan siswa dan orangtua melainkan dengan sesama guru di berbagai belahan dunia; (2) berdiskusi; (3) *sharing* bahan belajar; (4) memberikan tugas; (5) mengumpulkan tugas; (6) melakukan penilaian, dan lain-lain.

Kelebihan dari Edmodo antara lain: membuat pembelajaran tidak bergantung pada waktu dan tempat, meringankan tugas guru untuk memberikan penilaian kepada siswa, memberikan kesempatan kepada orang tua untuk melihat aktivitas belajar siswa, membuat kelas lebih dinamis karena memungkinkan interaksi guru dan siswa atau siswa dan siswa, memfasilitasi kerja kelompok yang multi disiplin, dan mendorong lingkungan virtual yang kolaboratif yang membantu pembelajaran berbasis proses (Basori, 2013).



Gambar 2 Tampilan Awal Edmodo
Sumber: www.edmodo.com



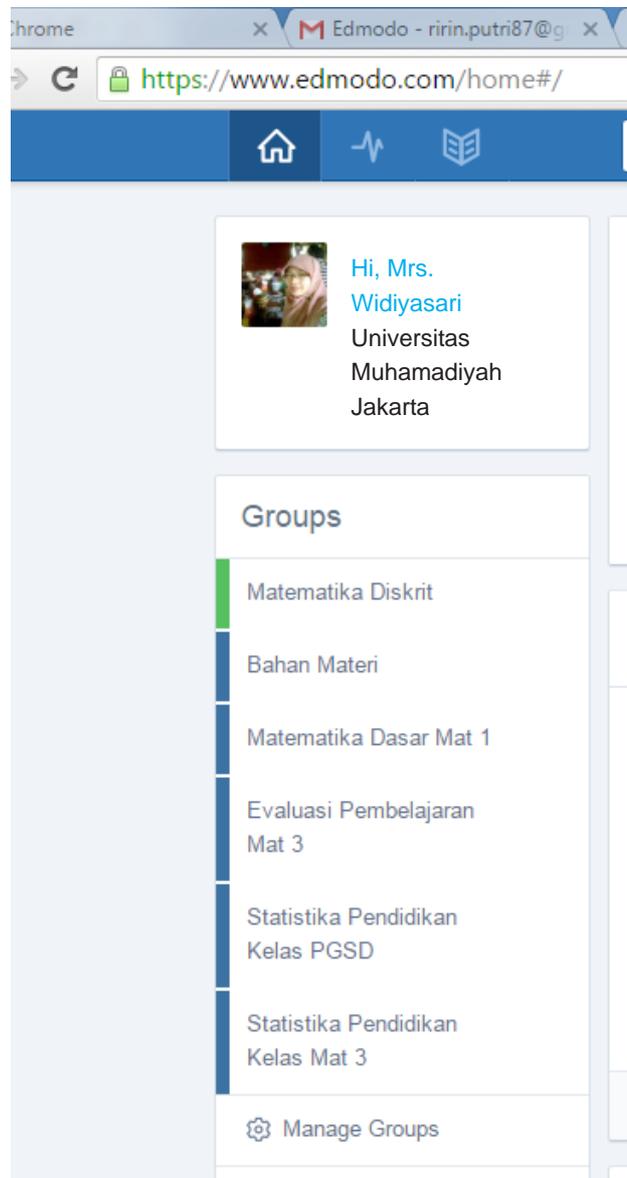
Gambar 3 Tampilan Penuh Website Edmodo
Sumber: www.edmodo.com

Teknik *Mind Map* Berbantuan *E-learning* Melalui Edmodo

Pembelajaran yang dilakukan melalui Edmodo, kontrol kelas sepenuhnya ada pada pengajar yang membuat grup tersebut. Pengajar yang membuat kelas dan pengajar pula yang bisa memasukkan mahasiswa untuk dapat bergabung dalam grup. Mahasiswa baru bisa bergabung dengan grup ketika sudah diberikan kode grup dan disetujui pengajar untuk bergabung. Pengajar juga dapat *remove* mahasiswa dalam suatu grup apabila terdapat mahasiswa yang bukan berasal dari kelas yang diajar. Grup yang sudah memenuhi kuota sesuai dengan jumlah mahasiswa pada kelas nyata, pengajar dapat mengunci grup sehingga tidak ada mahasiswa atau akun lain yang dapat masuk ke dalam grup.

Untuk memulai penggunaan Edmodo, tentunya kita harus menyiapkan sarana prasarana agar terhubung dengan Edmodo yaitu *personal computer/laptop* dengan koneksi Internet, *smartphone* (tersedia aplikasi Edmodo untuk Android/iPhone), *handphone* dengan *web browser*, akun email yang aktif dan foto untuk profil. Nyalakan PC/Laptop, kemudian buka *web*

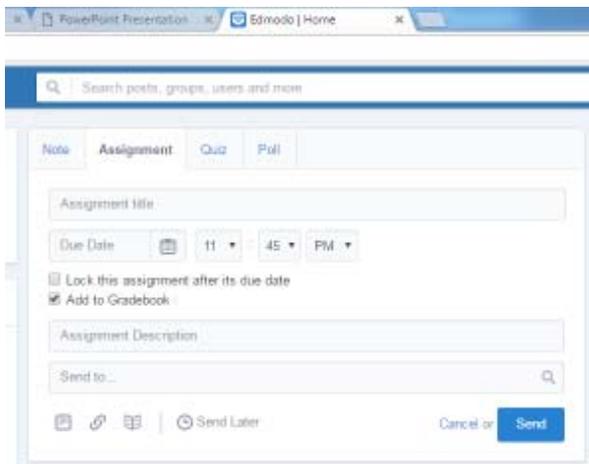
browser (*iExplorer*, *Firefox*, *Chrome*, *Opera*), arahkan tujuan pada www.edmodo.com.



Gambar 4 Bagian Home Sebelah Kiri
Sumber: www.edmodo.com

Setelah memiliki akun di Edmodo sebagai *Teacher*, selanjutnya pengajar harus membuat kelas terlebih dahulu. Di Edmodo, kelas sama dengan Grup. Kita harus menciptakan Grup. Waktu menciptakan Grup akan muncul kode. Kode Grup inilah yang nantinya kita berikan kepada mahasiswa, agar mereka *Sign up* dan masuk pada Grup yang sudah kita buat. Buat/

Create Grup sesuai dengan Kelas yang kita ajar, Mata Kuliah Matematika Diskrit (**gwwjfx**) Semester 5 Program Studi Pendidikan Matematika, maka kita buat Matematika Diskrit seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan untuk Tugas dan Quiz
Sumber: www.edmodo.com

Pada tampilan di atas, terdapat beberapa kolom di antaranya *Note*, *Assignment*, *Quiz* dan *Poll*. *Note* adalah hasil catatan penting yang sudah rapi yang merupakan rangkuman penting dari materi matematika diskrit yang sudah dibuat dalam bentuk *Mind Map*. *Assignment* adalah lampiran *file* tugas yang diberikan dosen kepada mahasiswa, baik berupa tugas individu maupun kelompok. Mahasiswa dapat mengumpulkan tugas di kolom ini. *Quiz* adalah evaluasi singkat yang diberikan dosen untuk menguji kemampuan awal mahasiswa. *Quiz* diberikan kepada mahasiswa dengan waktu yang sudah ditentukan dan dikumpulkan sesuai dengan *deadline* yang sudah ada.

Dalam hal ini, Edmodo lebih banyak dimanfaatkan oleh pengajar untuk memberikan tugas-tugas dan juga *Quiz* kepada mahasiswa. Tugas-tugas yang diberikan beragam, dapat berupa soal uraian maupun pembuktian, tugas individu maupun kelompok. Pengajar lebih sering memberikan tugas kelompok di mana hasil kerja mahasiswa dikirim dalam bentuk *file* yang

dilampirkan. Sedangkan untuk fitur *Assignment* dan *Quiz*, terdapat perbedaan antara kedua fitur ini. *Assignment* digunakan untuk tugas yang berupa soal-soal uraian yang dapat dilampirkan pengajar; sedangkan untuk fitur *Quiz*, soal yang diberikan adalah pilihan ganda dan soal harus dibuat secara langsung, tidak bisa dilampirkan dalam *file*.



Gambar 6 Tampilan Profil
Sumber: www.edmodo.com

Tampilan di atas menjelaskan *profile* apakah sebagai *teacher*, sebagai administrator, atau sebagai *librarian*.

Selama proses pembelajaran menggunakan Edmodo sebagai media *e-learning*, proses pembelajaran berjalan dengan baik. Pihak kampus mendukung dengan menyediakan fasilitas *wifi* dan menyediakan laboratorium komputer dengan jumlah yang cukup untuk mahasiswa. Hal ini sangat membantu memperlancar jalannya proses pembelajaran menggunakan pembelajaran *e-learning* Edmodo. Kerjasama yang baik dengan mahasiswa juga mendukung jalannya proses pembelajaran.

Pembelajaran Multimedia

Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video, dan animasi secara terintegrasi. Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linier dan multimedia interaktif. Hofstetter mengatakan bahwa multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi *game*, dan lain-lain. Sedangkan pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar (Suyanto, 2004).

MOTODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian ini dilaksanakan pada tahun akademik 2014/2015 dengan responden mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jakarta semester VI kelas A sebanyak 35 mahasiswa. Mahasiswa dipilih dari kelas yang memiliki aktivitas dan hasil belajar rendah dibandingkan dengan kelas yang lain pada semester yang sama. Variabel pada penelitian ini adalah: (1) pelaksanaan pembelajaran *Mind Map*; (2) aktivitas belajar mahasiswa; dan (3) hasil belajar mahasiswa.

Tindakan penelitian meliputi beberapa hal. Pertama, perencanaan. Sebelum melaksanakan pembelajaran, dosen mempersiapkan skenario pembelajaran antara lain bahwa, baik setiap mahasiswa maupun kelompok harus sudah siap dengan permasalahan aktual tentang materi pada waktu kuliah dan cara pemecahannya. Peneliti menyusun rencana perkuliahan.

Kedua, *implementasi tindakan*, di mana prosedur pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran *Mind Map*. Perbaikan tindakan dilakukan sesuai dengan hasil pelaksanaan. Untuk melaksanakan pembelajaran, mahasiswa dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 atau 5 orang yang dalam tahap awal mereka merancang situasi permasalahan sesuai dengan materi yang dibahas. Masalah-masalah yang telah ada pada mahasiswa, didiskusikan dan dipecahkan bersama dalam kelompok secara klasikal.

Ketiga, *observasi*, dalam pembelajaran *Mind Map*, peneliti menyiapkan lembar pengamatan. Pengamatan dilakukan oleh peneliti berdasarkan lembar observasi dan disesuaikan dengan keadaan lapangan serta kesesuaian dengan pembelajaran *Mind Map*. Data hasil observasi digunakan untuk mengambil tindakan berikutnya. Materi yang perlu menjadi bahan perhatian dalam observasi/pengamatan adalah aktivitas individu dalam kelompok, aktifitas individu dalam kelas, kerjasama dalam kelompok.

Keempat, *refleksi*. Setiap data hasil observasi/pengamatan ditabulasi sehingga dapat diketahui indikator mana yang masih perlu mendapat perbaikan, termasuk data tentang hasil belajarnya. Dari hasil ini, ditentukan tindakan penyempurnaan untuk kegiatan berikutnya.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik angket, observasi, dan tes. Data aktivitas belajar diperoleh dari menyebarkan angket dan observasi, sedangkan data hasil belajar diperoleh

dari hasil *post test*. Teknik pengumpulan data aktivitas dan kinerja mahasiswa adalah dengan menggunakan angket dan observasi dalam pembelajaran.

Data aktivitas menggambarkan kegiatan belajar mahasiswa selama proses pembelajaran. Ini meliputi kegiatan memperhatikan dosen, kegiatan bertanya dan menanggapi pertanyaan atau pendapat teman, kegiatan mempresentasikan hasil *Mind Map*, dan kegiatan merangkum materi pembelajaran. Kriteria keberhasilan dapat dilihat dari persentase peningkatan nilai indikator pencapaian, baik indikator aktivitas maupun hasil belajar. Sudjana (2004: 43) mengungkapkan bahwa untuk data hasil pengamatan dipakai ketentuan sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentasi aktivitas yang dilakukan mahasiswa

f = jumlah mahasiswa yang terlibat di setiap aktivitas

N = jumlah mahasiswa yang hadir
 Indikator keberhasilan untuk aktivitas belajar mahasiswa secara klasikal adalah 70%. Jika rata – rata aktivitas belajar mahasiswa telah mencapai e” 70% berarti aktivitas mahasiswa dalam penerapan *Mind Map* sudah berhasil.

Tabel 1. Interval Aktivitas Mahasiswa

Interval Skor	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
1 – 40	Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Belajar Mahasiswa

Pada penelitian ini, dilakukan pengamatan aktivitas belajar mahasiswa pada setiap siklus. Penelitian tindakan kelas ini telah dilaksanakan oleh peneliti pada mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FIP UMJ semester VI tahun ajaran 2014/2015 yang mengambil mata kuliah Matematika Diskrit dalam dua siklus, di mana masing-masing siklus terdiri dari 3 pertemuan.

Siklus I

Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Mahasiswa

Hasil pengamatan aktivitas belajar mahasiswa yang dilakukan selama proses perkuliahan menggunakan *Mind Map* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Aktivitas Belajar Mahasiswa Pend. Matematika Kelas A Tahun 2014/2015 Matematika Diskrit pada siklus I

Aktivitas	Pertemuan			Rata-rata Kategori Persen tase	
	I	II	III		
A.1	72	85	98	85	Baik
A.2	25	30	57	37	Kurang
A.3	55	30	50	45	Kurang
A.4	30	43	65	46	Kurang
A.5	25	30	40	32	Kurang

Keterangan:

A.1.1 = Aktivitas 1 dan siklus I

A.1 = Mahasiswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen

A.2 = Keberanian mahasiswa dalam mengemukakan pertanyaan

A.3 = Kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan

A.4 = Keberanian mahasiswa dalam menjelaskan *Mind Map* di depan

A.5 = Mahasiswa dapat merangkum materi pelajaran

Pada siklus I, rata-rata presentase aktivitas A.1 yaitu mahasiswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen mendapatkan kategori baik. Sedangkan rata-rata presentase aktivitas A.2 yaitu keberanian mahasiswa dalam mengemukakan pertanyaan mendapatkan kategori kurang. Hal ini disebabkan mahasiswa masih belum terbiasa menerapkan teknik *Mind Map* saat mempelajari matematika diskrit sehingga mahasiswa belum berani mengemukakan pertanyaannya. Aktivitas A.3 yaitu kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan, nilai rata-rata presentasenya juga masih kurang, Mahasiswa masih takut menjawab pertanyaan karena takut salah dan malu dengan teman-temannya jika jawaban mereka salah.

Aktivitas A.4 yaitu keberanian mahasiswa dalam menjelaskan *Mind Map* di depan kelas masih kurang. Mahasiswa masih belum terbiasa menggunakan *Mind Map*. Aktivitas A.5 yaitu kemampuan mahasiswa dalam merangkum materi pelajaran juga masih kurang di mana mahasiswa masih bingung dalam memilih materi inti dari matematika diskrit. Dari siklus I didapatkan hasil hanya Aktivitas A.1 yang memperhatikan penjelasan dosen saja yang rata-rata nilai presentasenya baik; sedangkan aktivitas lain masih kurang sehingga perlu diadakan siklus yang ke II.

Siklus II

Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Mahasiswa

Hasil pengamatan tentang aktivitas belajar mahasiswa selama perkuliahan berlangsung menggunakan teknik *Mind Map* pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. *Persentase Aktivitas Belajar Mahasiswa Pend. Matematika Kelas A Tahun 2014/2015 Matematika Diskrit pada siklus II*

Aktivitas	Pertemuan			Rata-rata Persen	Kategori
	I	II	III		
A.1	85	85	88	86	Sangat Baik
A.2	75	80	76	77	Baik
A.3	70	76	75	74	Baik
A.4	80	95	90	88	Sangat Baik
A.5	88	95	95	93	Sangat Baik

Keterangan:

A.1.1 = Aktivitas 1 dan siklus II

A.1 = Mahasiswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen

A.2 = Keberanian mahasiswa dalam mengemukakan pertanyaan

A.3 = Kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan

A.4 = Keberanian mahasiswa dalam menjelaskan Mind Map di depan

A.5 = Mahasiswa dapat merangkum materi pelajaran

Tabel 3 memperlihatkan terjadinya peningkatan pada aktivitas belajar mahasiswa. Aktivitas A.1 yaitu memperhatikan penjelasan dosen pada pertemuan I dan II di mana hampir semua mahasiswa memperhatikan dosen dan hanya sedikit yang tidak memperhatikan dosen, sehingga rata-rata presentase pada siklus II ini lebih baik daripada siklus I. Aktivitas A.2 dan A.3 yaitu bertanya dan menjawab pertanyaan dosen, persentasenya mengalami peningkatan dari yang sebelumnya pada siklus I kurang menjadi baik. Terjadi demikian karena mahasiswa sudah mempunyai keberanian dan tidak takut lagi untuk mengemukakan pendapatnya walaupun nanti akan ditertawakan oleh teman-teman mereka. Mahasiswa juga sudah mulai mengerti bagaimana cara menerapkan teknik *Mind Map* yang benar saat mempelajari Matematika Diskrit. Aktivitas A.4 yaitu mahasiswa aktif dan berani

maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil *Mind Map* dengan persentase 88% di mana sebelumnya pada siklus I hanya 46%. Artinya terdapat peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini karena mahasiswa sudah dapat menerapkan teknik *Mind Map* dengan baik. Aktivitas A.5 yaitu membuat kesimpulan atau rangkuman dari pertemuan I dengan persentase 80% menjadi 95% pada pertemuan II dengan selisih 15%. Walaupun tidak mencapai 100% tetapi tingkat keberhasilan sudah sesuai dengan yang diharapkan dalam penelitian ini.

Setelah mahasiswa melakukan aktivitas belajar menggunakan teknik *Mind Map* terlihat aktivitas belajar mahasiswa meningkat walaupun tidak semuanya. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan terlihat bahwa penggunaan teknik *Mind Map* lebih meningkatkan keaktifan belajar mahasiswa yang selama ini hanya mendapatkan informasi dari dosen. Dengan menggunakan teknik ini, mahasiswa tidak hanya mendapatkan informasi dari dosen saja tetapi juga dari bahan yang mereka cari sendiri, mereka dapatkan, dan mereka rangkum sehingga lebih memudahkan mahasiswa dalam belajar. Selain itu, kemampuan mahasiswa berpikir secara individu dan kelompok lebih meningkat.

Matematika diskrit tidak lagi menjadi materi yang menakutkan untuk mahasiswa. Mahasiswa sudah bisa merangkum materi inti yang harus mereka pelajari terlebih dahulu. Setelah mahasiswa memahami materi inti, mahasiswa dapat mengembangkan tiap materi dan dapat mengerjakan latihan soal dengan lebih mudah. Mahasiswa menjadi aktif berdiskusi dengan teman dan aktif mengerjakan latihan soal. Mempelajari matematika diskrit tidak mengharuskan mahasiswa menghafal materi tetapi pemahaman terhadap materi yang lebih utama. Dalam memahami materi pelajaran dibutuhkan teknik dan salah satunya adalah dengan teknik *Mind Map*.

Kemajuan Penelitian Antarsiklus

Pembelajaran dengan menggunakan teknik *Mind Map* dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa. Hal ini terlihat pada hasil pengamatan selama perkuliahan berlangsung, seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Perbandingan Aktivitas Belajar Mahasiswa Pend. Matematika Kelas A Tahun 2014/2015 Matematika Diskrit pada siklus I dan II

Aktivitas Belajar Mahasiswa	Persentase Perbandingan	
	Siklus I	Siklus II
A.1	85	86
A.2	37	77
A.3	45	74
A.4	46	88
A.5	32	93

Berdasarkan Tabel 4, pada Siklus I, aktivitas memperhatikan penjelasan dosen (A.1) rata-rata persentasenya 85%, sedangkan pada siklus II, 86%. Ada sedikit peningkatan dari Siklus I ke Siklus II. Peningkatan ini terjadi karena dosen memberikan *reward* kepada mahasiswa yang serius dalam belajar dan dosen memberikan sanksi kepada mahasiswa yang tidak memperhatikan materi perkuliahan saat dosen menjelaskan. Dengan adanya *reward* bagi mahasiswa yang serius dalam belajar membuat mahasiswa lebih bersemangat mempelajari materi matematika diskrit. Sedangkan sanksi bagi mahasiswa yang malas memperhatikan penjelasan dosen dan sibuk sendiri mengobrol dengan temannya membuat mahasiswa jera dan perlahan-lahan mahasiswa yang malas mulai merubah sikap menjadi aktif memperhatikan materi perkuliahan yang dijelaskan dosen.

Aktivitas menyampaikan *Mind Map* (A.4) pada siklus I sebesar 46%, sedangkan pada

Siklus II sebesar 88%. Peningkatan ini terjadi karena dosen membimbing mahasiswa dalam membuat *Mind Map* sehingga mahasiswa merasa termotivasi untuk lebih aktif. Mahasiswa terlibat aktif saat proses pembelajaran sehingga ada komunikasi yang positif antara dosen dan mahasiswa.

Hasil Aktivitas Belajar Mahasiswa

Pertama, memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen. Dari data yang diperoleh pada penelitian ini, pada Siklus I ke Siklus II dengan menggunakan teknik *Mind Map* berbantuan *e-learning* melalui Edmodo terjadi peningkatan persentase aktivitas belajar mahasiswa. Peningkatan ini terlihat pada aktivitas memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen, dari 85% pada Siklus I menjadi 86% pada Siklus II. Mahasiswa sudah memahami bahwa memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen sangat bermanfaat dan berpengaruh terhadap proses pembelajaran yang berlangsung hingga selesai.

Menurut teori belajar Ausubel "Bahan pembelajaran yang dipelajari haruslah bermakna". Pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif adalah fakta-fakta, konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat mahasiswa.

Kedua, keberanian mahasiswa dalam mengemukakan pertanyaan, diamati pada saat dosen memberikan informasi tentang materi yang dipelajari dan pada saat menampilkan *Mind Map* di depan kelas yang dilakukan mahasiswa. Pada Siklus I, mahasiswa masih dalam kategori kurang pada keberanian mengemukakan pertanyaan, tetapi pada Siklus II mengalami peningkatan menjadi kategori sangat baik.

Ketiga, kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa aktivitas belajar mahasiswa dalam menjawab pertanyaan mengalami peningkatan, di mana pada Siklus I masih dalam kategori kurang tetapi pada Siklus II mengalami peningkatan menjadi kategori sangat baik. Peningkatan ini terjadi karena mahasiswa merasakan manfaat dari memperhatikan informasi yang disampaikan dosen. Pertanyaan yang disampaikan dosen dapat merangsang mahasiswa untuk lebih termotivasi dalam memahami materi pembelajaran.

Dengan mendengarkan penjelasan dan terlibat tanya jawab mempermudah mahasiswa memahami materi dan mengerjakan *Mind Map*. Jika ada hal-hal yang belum mereka pahami, mereka bisa menanyakan langsung. Hal ini juga tidak terlepas dari peran dosen dalam memfasilitasi mahasiswa untuk lebih memahami materi. Dengan melakukan kegiatan bertanya, terlihat mahasiswa sudah mulai terbiasa memberikan tanggapan.

Keempat, keberanian mahasiswa mempresentasikan hasil *Mind Map*. Aktivitas mempresentasikan hasil *Mind Map* mengalami peningkatan dari Siklus I ke Siklus II. Pada Siklus I, aktivitas mempresentasikan hasil *Mind Map* termasuk ke dalam kategori kurang karena tidak ada mahasiswa yang berani mempresentasikan hasil *Mind Map*; sementara pada Siklus II, terjadi peningkatan dengan kategori baik. Hal ini disebabkan mahasiswa sudah mulai berani maju di depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi. Melalui teknik *Mind Map*, mahasiswa lebih berani mengemukakan ide yang ada dalam pikirannya karena mereka difasilitasi untuk berperanserta dalam pembelajaran.

Kelima, membuat kesimpulan/rangkuman. Aktivitas membuat kesimpulan/rangkuman mengalami peningkatan dari Siklus I yang masih kategori kurang dan pada Siklus II mencapai

termasuk kategori baik. Peningkatan aktivitas ini tidak terlepas dari peran dosen yang mewajibkan mahasiswa untuk membuat kesimpulan atau rangkuman pada akhir pembelajaran. Terjadinya peningkatan ini disebabkan karena mahasiswa sudah mulai merasa senang belajar menggunakan teknik *Mind Map*. Metode pembelajaran dengan pemberian tugas ini merupakan salah satu metode pembelajaran yang menekankan pada aktivitas dan daya pikir mahasiswa dalam menguasai materi pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

Peningkatan yang terjadi pada hasil belajar menurut Slameto (1995: 65), salah satunya dipengaruhi oleh faktor pendekatan pembelajaran yang meliputi strategi dan metode yang digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Kelebihan *Mind Map* adalah memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berkreaitivitas dan terlibat secara aktif dalam berkomunikasi guna menyelesaikan tugas-tugas mereka. Selain itu, metode pembelajaran ini membantu mahasiswa untuk memahami konsep-konsep sulit pada materi perkuliahan.

Hasil Belajar Mahasiswa

Dalam tujuan pembelajaran, hasil belajar merupakan suatu hal yang paling pokok, karena berhasil tidaknya tujuan pembelajaran bergantung dari hasil belajar mahasiswa. Hasil belajar yang diukur pada penelitian ini terdiri dari kognitif dan psikomotor. Keduanya, baik kognitif maupun psikomotor mengalami peningkatan nilai rata-rata. Pada awal observasi, nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa sebelum tindakan yakni sebesar 65. Kemudian pada siklus I, meningkat menjadi 74. Nilai tersebut merupakan gabungan dari nilai *Mind Map*, *post test*, dan tes akhir atau ulangan harian. Jika dibandingkan dengan nilai rata-rata kognitif siswa pada siklus II, terlihat

adanya peningkatan kembali yakni pada siklus II mencapai 86. Rincian nilai rata-rata hasil belajar kognitif mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 Rata-Rata Nilai Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa

Siklus	N.						UAS	NA
	PT 1	MP 1	PT 2	MP 2	PT 3	MP 3		
I	75	74	60	72	74	75	74	74
II	78	87	80	81	80	85	88	86

Aspek kognitif adalah kemampuan intelektual siswa dalam berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah. Dalam aspek ini, pengetahuan akan menjadi standar umum untuk melihat kemampuan kognitif dalam proses pengajaran. Rata-rata hasil belajar kognitif mahasiswa pada siklus I dengan 3 kali pertemuan adalah 74 dan pada siklus II dengan 3 kali pertemuan terjadi kenaikan yaitu 86. Nilai hasil ketuntasan belajar klasikal mahasiswa juga mengalami peningkatan dari 20% di awal, kemudian pada siklus I sebesar 65,21% dan pada siklus II sebesar 86,96%. Terjadi peningkatan yang cukup signifikan.

Rincian jumlah ketuntasan belajar mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6 Jumlah Ketuntasan Belajar Mahasiswa

Ketuntasan Belajar Mahasiswa	Jumlah Mahasiswa	
	Siklus I	Siklus II
Mahasiswa Tuntas Belajar	15	20
Mahasiswa Tidak Tuntas Belajar	8	3
Ketuntasan belajar klasikal = $15/23 \times 100\% = 65,21\%$		
Ketuntasan belajar klasikal = $30/23 \times 100\% = 86,96\%$		

Pada awal siklus I, ketuntasan belajar mahasiswa belum mampu memenuhi KKM yang membatasi minimal 75% mahasiswa tuntas dalam pembelajaran matematika diskrit. Hal ini disebabkan karena nilai *post test mahasiswa* yang kurang baik sehingga berpengaruh pada nilai rata-rata kognitif. Data hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata psikomotor mahasiswa yakni dari 72,5 pada siklus I menjadi 82,3 pada siklus II.

Peningkatan nilai ini disebabkan oleh meningkatnya kemampuan mahasiswa dalam berinteraksi dengan anggota kelompok. Seperti yang dinyatakan oleh Sardiman (1986:24) bahwa belajar akan lebih mantap dan efektif apabila didorong dengan motivasi. Hal ini selaras dengan pernyataan Rohani (2004:15) bahwa suasana yang menggembirakan dan kelas yang menyenangkan akan mendorong partisipasi mahasiswa, sehingga pembelajaran berlangsung baik. Data rincian nilai psikomotor mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7 Data Nilai Psikomotor Mahasiswa

Siklus	Presensi 1	Presensi 2	Presensi 3	Rata-Rata Nilai
I	70,47	74,33	74,85	72,5
II	79,57	82,71	83	82,3

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa penggunaan *Mind Map* berbantuan *e-learning* melalui Edmodo dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa pada materi matematika diskrit. Keberhasilan penelitian ini dapat terjadi karena pembelajaran yang telah dirancang dapat dilaksanakan dengan baik sesuai rencana, baik proses pembelajaran maupun penilaiannya. Keberhasilan ini dapat dilihat dari peningkatan persentase dari tiap-tiap aspek dalam pembelajaran tersebut, yakni keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas belajar, dan hasil belajar mahasiswa.

Tabel 8 Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa

Persentase Perbandingan	Siklus I	Siklus II	
A1	85	86	
Aktivitas Belajar Mahasiswa	A2	37	77
	A3	45	74
	A4	46	88
	A5	32	93
Hasil Belajar Kognitif	74	86	
Hasil Belajar Psikomotorik	72,5	82,3	

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dengan pembelajaran menggunakan teknik *Mind Map*, aktivitas memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen, keberanian bertanya, kemampuan menjawab pertanyaan, mempresentasikan hasil *Mind Map*, dan membuat kesimpulan/rangkuman mengalami peningkatan. Aktivitas memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen mengalami kenaikan persentase sebesar 1% (dari siklus pertama ke siklus kedua). Aktivitas bertanya dan menjawab pertanyaan mengalami kenaikan persentase sebesar 40% (dari siklus pertama ke siklus kedua). Sedangkan aktivitas mempresentasikan hasil *Mind Map* mengalami kenaikan persentase sebesar 29% (dari siklus pertama ke siklus kedua). Pada akhir Siklus II, semua indikator aktivitas belajar mahasiswa sudah mencapai target yang telah ditetapkan.

Hasil belajar mahasiswa juga mengalami peningkatan di mana pada awal observasi, nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa sebelum tindakan yakni sebesar 65. Kemudian pada siklus

I, nilai ini meningkat menjadi 74. Nilai tersebut merupakan gabungan dari nilai *Mind Map*, *post test*, dan tes akhir atau ulangan harian. Jika dibandingkan dengan nilai rata-rata kognitif siswa pada siklus II, terlihat adanya peningkatan kembali yakni pada siklus II yang mencapai 86.

Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka saran yang dapat diajukan adalah agar dosen

senantiasa melakukan inovasi dan variasi pada perkuliahan sebagai upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa. Selain itu, pembelajaran dengan *Mind Map* berbantuan *e-learning Edmodo* ini bisa menjadi alternatif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa.

PUSTAKA ACUAN

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Basori. 2013. Pemanfaatan Social Learning Network “Edmodo” dalam Membantu Perkuliahan Teori Bodi Otomotif di Prodi PTM JPTK UNS. *JIPTEK*. Vol VI, No. 2.
- Buzan, T. 2009. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia.
- Hamalik, O. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Latif, dkk. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Camtasia pada Pokok Bahasan Lingkaran Melalui Edmodo untuk Siswa MTs. *Jurnal Kreano*, Vol.4, No.2.
- Maqfiroh, Lailatul. 2012. “Pembelajaran Menggunakan Mind Map Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Brawijaya Smart School”. *Skripsi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Masykuri, Wildan. 2013. “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Bangun Ruang Menggunakan Metode Mind Map pada Siswa Kelas V SDN Tamanagung 4 Kecamatan Muntilan”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Patahuddin, S. M. 2012. Joyful and Meaningful Learning In Mathematics Classroom Through Internet Activities. *International Symposium on Math Education Innovation*, pp. 1-13.
- Patahuddin, S. M., & Rokhim, A. F. 2009. Website Permainan Matematika Online untuk Belajar Matematika Secara Menyenangkan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, pp.103-111.
- Riadi, B. 2012. Pengembangan Modus Pembelajaran Berbasis Learning Management System (LMS) pada Materi Barisan dan Deret untuk Sekolah Menengah Atas. Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya: Tidak Dipublikasikan.
- Rinaldi, Munir. 2010. *Matematika Diskrit*. Bandung: Informatika.
- Saleh, A. 2008. Kreatif Mengajar dengan Mind Map. Bandung: Tinta Emas Publishing.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2004. *Dasar – Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda.
- Suriadhi, Gede. 2014. Pengembangan E-learning Berbasis Edmodo pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMPN 2 Singaraja. *Journal Edutech*. Vol 2, No.1.
- Suryantono, Buang. 2013. *Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar IPA Siswa*. STKIP PGRI Bandar Lampung. (*Online*). (<http://lenterastkipgribl.com/2013/02/pengaruh-model-problem-based-learning.html>, diakses pada 14 Maret 2015).
- Sutinah, A. 2006. *Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia di Sekolah Dasar*. www.google.com/pembelajaran/interaktif/sutinah, diakses 12 Desember 2010).

- Suyanto. 2004. *Analisis dan Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran*. Andi Offset: Yogyakarta.
- Tamimuddin, M., & Ekawati, E. 2011. Ekspektasi Pemanfaatan Online Social Network dalam Pembelajaran. *Jurnal Edumat*, Vol. 2, pp. 270-277.
- Website:<http://www.tribunnews.com>.Internet". Diakses tanggal 26 Desember 2012.
- Uno, H.B. 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Widiari, Made., Agung, Gd., & Jampel, I.Nym.,.
2014. Pengaruh Metode Pembelajaran Mind Mapping dan Ekspositori terhadap Hasil Belajar Matematika. *Journal Edutech*, Vol. 2, No.1.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa artikel ini dapat diselesaikan atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada LPPM UMJ dan FIP UMJ. Selain itu, secara khusus kepada Dewan redaksi jurnal TEKNODIK. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan.
