

**KONTRIBUSI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA
SOFTWARE MAPLE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
DAN *SELF REGULATED LEARNING* MAHASISWA**

Ebih AR. Arhasy¹⁾ Eva Mulyani²⁾

^{1,2}Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi
E-mail: ebihabdarhasy@unsil.ac.id¹, evamulyani14@ymail.com²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik dan *Self Regulated Learning* mahasiswa jurusan pendidikan matematika pada mata kuliah kalkulus integral. Tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk mengetahui *Self Regulated Learning* mahasiswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Software Maple* dan tanpa bantuan *Software Maple*. Metode yang digunakan adalah metode penelitian korelasional dan populasi penelitian yang diambil adalah semua mahasiswa jurusan pendidikan matematika angkatan 2014/2015. Pemilihan sampel menggunakan teknik *Random Sampling*, peneliti memilih sampel secara acak dari seluruh kelas populasi. Kelas yang menjadi sampel yaitu kelas B dengan 39 mahasiswa. Instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan berpikir kreatif matematik mahasiswa berupa soal uraian dan angket *self regulated learning*. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji korelasional. Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan dan analisis data menyimpulkan bahwa Sumbangan model *Problem Based Learning* berbantuan *Software* memberikan kontribusi sebesar 82, 81 % terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa dan sisanya 17,19% dipengaruhi oleh variabel atau faktor lain. *Self Regulated Learning* mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model think pair share (*PBL*) berbantuan *software Maple* termasuk ke dalam kategori tinggi.

Kata kunci: PBL, Maple, Self Regulated Learning

Abstract

This study aims to determine the contribution of the use of Problem Based Learning model of the ability to think creatively Self Regulated Learning mathematics and mathematics education of students majoring in the subject of integral calculus. Another objective of this study was to determine the Self Regulated Learning students who used the model of Problem Based Learning Software aided and unaided Maple Maple Software. The method used is correlational research methods and the study population is taken every student of mathematics education class of 2014/2015. Selection of the sample using random sampling techniques, the researchers chose a random sample of the entire population class. The sample class is class B with 39 students. The instrument used is a matter of creative thinking ability test in the form of student mathematical description and a questionnaire about self-regulated learning. Data analysis technique used is correlational test. Based on the research, processing and analysis of data suggests that the contribution of the model Problem Based Learning aided Software accounted for 82, 81% of the mathematical ability of students creative thinking and the remaining 17.19% influenced by other variables or factors. Self-Regulated Learning student cooperative learning model Think Pair Share (PBL) Maple-aided software included in the high category.

Keywords: PBL, Maple, Self Regulated Learning

I. PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan upaya untuk mengembangkan potensi yang dimiliki manusia. Dalam bahasa yang sederhana biasanya pendidikan dimaknai sebagai upaya untuk memanusiaikan manusia. Mengapa? Karena melalui pendidikan inilah diharapkan “ciri khas” yang dimiliki manusia akan dapat teraktualisasi dengan baik. Ciri khas yang dimaksud disini

tentunya ciri khas yang hanya dimiliki oleh manusia yaitu kemampuan spiritua,emosional dan intelektual. Pendidikan tidak bisa dilepaskan dari perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Seiring perkembangan jaman, kemajuan teknologi yang sangat pesat menuntut adanya perubahan paradigma yang menyatakan bahwa selama ini pembelajaran khususnya pembelajaran

matematika yang membosankan berubah pembelajaran yang mengasyikkan dan menyenangkan. Pembelajaran yang mengasyikkan, menyenangkan dapat terjadi apabila berhubungan langsung dengan lingkungan mahasiswa dan mengaitkannya dengan dunia teknologi. Dunia teknologi merupakan dunia mahasiswa dan masyarakat pada umumnya yang tidak bisa dihindari, melainkan dihadapi dan dipelajari serta diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat menawarkan berbagai kemudahan baru dalam pembelajaran sehingga menyebabkan terjadinya pergeseran orientasi belajar dari *outside-guided* menjadi *self-guided* dan dari *knowledge-as-possession* menjadi *knowledge-as-construction*. Lebih dari itu, teknologi ini ternyata turut pula memainkan peran penting dalam memperbarui konsepsi kebenaran yang semula fokus pembelajaran semata-mata sebagai suatu penyajian berbagai macam pengetahuan menjadi pembelajaran sebagai suatu bimbingan agar mampu melakukan eksplorasi social budaya yang kaya akan pengetahuan. Pembelajaran merupakan proses terjadinya interaksi antara pembelajar dengan sumber belajar, namun proses pembelajaran yang berlangsung kenyataannya sebagian besar masih berpusat pada pengajar, di mana proses pembelajaran yang berkualitas idealnya adalah pembelajaran yang dapat membantu dan memfasilitasi pembelajar untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal, serta mampu mencapai tujuan yang ditetapkan secara efektif, dengan berorientasi pada minat, kebutuhan, dan kemampuan pembelajar, salah satunya pembelajaran matematika.

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini karena melalui belajar matematika peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan kreatif secara cermat dan objektif dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, dalam pembelajaran matematika peserta didik akan mengenal hubungan dan pola generalisasi pengalaman, sehingga mereka dapat meningkatkan kreativitas dan kesadarannya terhadap perkembangan sosial budaya masyarakat.

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan mahasiswa untuk menuangkan ide atau gagasan yang kreatif dalam menemukan pemecahan masalah matematis yang bervariasi. Risqi, Rahman(2012) menjelaskan

bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilihat dari kelancaran siswa dalam menyelesaikan masalah dengan tepat, melalui cara yang tidak baku atau luwes serta memerinci jawaban dengan cara atau idenya sendiri. Dalam pembelajaran matematika, khususnya pada mata kuliah kalkulus peubah banyak pada materi integral lipat 2 dan integral lipat 3 mahasiswa sering dihadapkan pada masalah rutin maupun non rutin. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif matematis sangat dibutuhkan untuk merangsang mahasiswa dalam menemukan solusi yang beragam.

Dengan menggunakan teknologi pembelajaran kalkulus peubah banyak dapat dilakukan dengan mudah, selain itu kita tidak perlu direpotkan lagi dengan perhitungan matematis manual yang terkadang kurang teliti atau kurang akurat. Salah satunya adalah pemanfaatan salah satu program bantuan *software Maple* sebagai alat pembelajaran. *Maple* merupakan suatu software yang kemampuannya tidak hanya sebagai alat hitung (*tool for computing*) seperti halnya kalkulator tangan biasa, namun lebih jauh dari itu *Maple* sangat tepat digunakan sebagai alat pembelajaran matematika khususnya kalkulus. Beberapa kelebihanannya antara lain bahwa *Maple* dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan dalam bidang matematika seperti aljabar, kalkulus, persamaan diferensial dan lain-lain. Selain itu dalam *Maple* juga tersedia fasilitas untuk membuat grafik baik dua dimensi maupun tiga dimensi, dan materi tersebut salah satu materi yang terdapat didalam mata kuliah kalkulus peubah banyak.

Mata Kuliah Kalkulus merupakan salah satu mata kuliah yang menempati bagian sangat esensial dalam kurikulum. Hal ini terbukti dari banyaknya mata kuliah-mata kuliah selanjutnya yang tetap menggunakan bagian dari kalkulus sampai ke jenjang pendidikan tinggi, misalnya; di setiap jurusan pada fakultas teknik, mata kuliah kalkulus merupakan mata kuliah dasar dan wajib ditempuh oleh mahasiswa semester awal, pada program studi pendidikan matematika mulai semester dua sampai empat. Program Studi Pendidikan Matematika mengembangkan mata kuliah Kalkulus terdiri dari tiga tahapan yaitu kalkulus diferensial pada semester II, kalkulus integral pada semester III, dan kalkulus peubah banyak pada semester IV, fungsi khusus semester V. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh mahasiswa Pendidikan matematika Universitas Siliwangi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya yaitu oleh Mulyani, Eva dan Ike Natalliasari (2015) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif tipe *Think Pair share* (TPS) berbantuan *Software Maple* lebih baik dari pada yang menggunakan model kooperatif tipe *Think Pair share* (TPS) tanpa bantuan *Software Maple*. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa ada pengaruh model kooperatif tipe *Think Pair share* (TPS) berbantuan *Software Maple* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa pada mata kuliah kalkulus integral. Pada penelitian ini peneliti menggunakan *software Maple* dengan model pembelajaran yang berbeda dan materi yang berbeda. Mahasiswa lulusan pendidikan matematika diharapkan memiliki kemampuan akademik yang baik, karena mereka akan menjadi seorang pengajar. Seorang pengajar matematika harus mengetahui bahwa matematika di sekolah mempunyai peranan yang sangat penting. Matematika dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut maka mahasiswa diharapkan sudah memiliki kemampuan berpikir logis, kritis dan praktis serta bersikap positif dan berjiwa kreatif.

Mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa menjadi fokus para dosen. Menurut Sabandar, (2008:1) belajar matematika berkaitan erat dengan aktivitas dan proses belajar serta berpikir, karena karakteristik Matematika merupakan suatu ilmu dan human activity, yaitu bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis, yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat. Pola berpikir pada aktivitas matematika ini dibagi menjadi dua, yaitu berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Salah satu berpikir tingkat tinggi yaitu berpikir kreatif matematis. Selain aspek akademik yang harus dimiliki oleh mahasiswa jurusan pendidikan matematika ada aspek lain yang tidak kalah pentingnya. Aspek penting dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah *Self Regulated Learning*. *Self Regulated Learning* memungkinkan mahasiswa dalam belajarnya harus bisa mandiri tanpa mengandalkan bantuan orang lain baik teman maupun pendidik. Mahasiswa bisa belajar dari media elektronik, atau sumber lainnya sehingga dapat mencapai hasil yang optimal. Dalam mengerjakan soal pun tidak mengandalkan orang lain yang kita kenal dengan istilah mencontek

karena dengan memiliki *Self Regulated Learning* mereka mempunyai gagasan atau jawaban sendiri.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman selama ini rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa tidak sepenuhnya disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Aspek kemandirian belajar yang tidak mahasiswa miliki juga menjadi salah satu penyebab. Oleh karena itu, perlu dicari cara untuk dapat mengajarkan materi Kalkulus peubah banyak menjadi mudah dipahami dan dipelajari, dan tentunya harus dibuat lebih menarik serta dapat melatih *Self Regulated Learning* mahasiswa. Seperti sudah dibahas sebelumnya bahwa matematika sangat erat hubungannya dengan teknologi. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran merupakan salah satu cara untuk menarik minat mahasiswa dalam mengikuti dan memahami materi Kalkulus integral. Rahayu Kariadinata (2010) menyatakan bahwa kegiatan perkuliahan pendidikan berbantuan komputer, secara teoritis dan empirik, sesuai untuk digunakan. Salah satu pendekatan untuk menciptakan pembelajaran yang bisa memicu kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa dan menumbuhkan *Self Regulated Learning* adalah *model problem based learning* (PBL) berbantuan media *software Maple*. Keaktifan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran dengan model PBL berbantuan media *software Maple* diharapkan lebih optimal. Oleh sebab itu dilakukan penelitian dengan judul “Kontribusi Model *Problem Based Learning* Berbantuan media *Software Maple* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Self Regulated Learning* Mahasiswa”.

II. BAHAN DAN METODE/ METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif, karena data yang akan dikumpulkan dan digunakan adalah data berupa angka-angka hasil eksperimen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan data angket *Self Regulated Learning* mahasiswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain kelompok control hanya postes menurut Ruseffendi, E.T (2010:51) sebagai berikut:

A	X	O
A		O

Keterangan:

A : Pemilihan kelas secara acak

O : Tes kemampuan berpikir kreatif matematis
Perlakuan pembelajaran dengan

X : Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *software Maple*

Penggunaan desain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *software Maple* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *software Maple*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif dan *Self Regulated Learning* mahasiswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi angkatan 2014/2015, sedangkan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Random Sampling* menurut kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Kalkulus peubah banyak, diambil sebanyak dua kelas dari seluruh kelas yang sudah ada. Kelas yang pertama dijadikan sebagai kelompok eksperimen yaitu yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *software Maple* dan kelas yang kedua dijadikan kelompok kontrol. Yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* tanpa bantuan *software Maple*. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan yang berbeda dengan kelompok kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari soal tes kemampuan berpikir kreatif dan angket *Self Regulated Learning* mahasiswa. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa diberikan setelah selesai pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, tujuannya untuk mengetahui seberapa besar kontribusi penggunaan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *software Maple*. Bentuk soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes uraian. Sedangkan angket *Self Regulated Learning* mahasiswa berisi pernyataan-pernyataan yang harus diisi oleh mahasiswa di diberikan kepada mahasiswa pada akhir perkuliahan.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis data hasil tes dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *software Maple*

terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa, sehingga data primer hasil tes mahasiswa setelah perlakuan penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *software Maple* dianalisis dengan cara membandingkan dengan yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)*.

Analisis data yang dilakukan adalah dengan melakuakn uji t dengan taraf signifikansi 5% dengan menggunakan *IBM SPSS Versi 21 for Windows*. Sebelum melakuakn uji t dilakukan dulu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dan homogenitas diperlukan untuk memenuhi syarat uji dua rata-rata dengan menggunakan *uji-t* atau uji statistik parametrik. Uji *t* dilakukan untuk membandingkan 2 rerata variabel yang keduanya harus berdistribusi normal dan memiliki karakteristik yang sama.

Nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut yaitu 0,126 dan 0,187 lebih dari 0,05, ini berarti hipotesis nol diterima, atau dengan kata lain skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena kedua sampel berdistribusi normal, maka dilanjutkan kepada uji homogenitas.

Skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa memiliki nilai signifikan dari *Levene's Test for Equality of Variances* yang lebih dari 0,05 yaitu 0,673. Berarti H_0 diterima, sehingga data skor tes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen. Karena dua syarat telah terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji statistik parametrik dengan uji *t*. Berdasarkan hasil perhitungan uji rata-rata (*uji-t*) untuk skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000. Karena signifikansi kemampuan berpikir kreatif matematis kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, artinya Kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model *PBL* berbantuan *software Maple* lebih baik dari mahasiswa yang menggunakan model *PBL*. Artinya terdapat pengaruh positif penggunaan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media *software Maple*.

Self Regulated Learning mahasiswa pada kelas eksperimen bisa dilihat dari hasil perhitungan angket yang diberikan kepada mahasiswa yang terdiri dari 26 item pernyataan dan dikelompokkan

menjadi 5 indikator. Pada kelas eksperimen mahasiswa yang berada pada kategori *Self Regulated Learning* tinggi yaitu 62,56%, kategori *Self Regulated Learning* sedang 36, 92% dan kategori *Self Regulated Learning* rendah 0,52%. Pada kelas kontrol mahasiswa yang berada pada kategori *Self Regulated Learning* tinggi yaitu 14,2%, kategori *Self Regulated Learning* sedang 60% dan kategori *Self Regulated Learning* rendah 25,8%.

Pembahasan

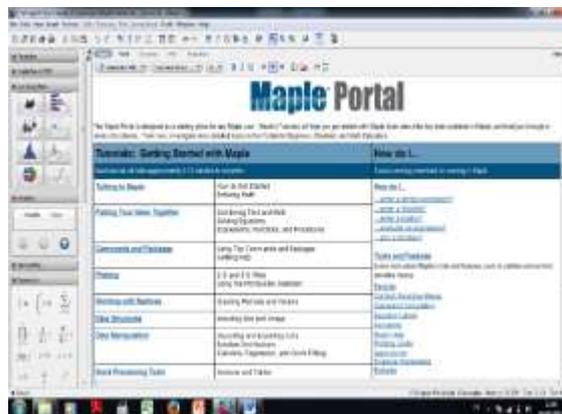
Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *Software Maple* dan kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* tanpa bantuan *Software Maple*.

Sebelum memperkenalkan lebih lanjut mengenai *Maple*, terlebih dahulu dosen mengajak mahasiswa untuk berdiskusi mengenai materi sebelumnya, yaitu tentang sistem koordinat ruang dan permukaan yang pada semester ini sedang ditemput oleh mahasiswa. Pada kegiatan ini mahasiswa dikelompokkan yang terdiri dari 5 orang diajak berdiskusi untuk menentukan dan menyebutkan gambar yang terbentuk dari persoalan yang diberikan. Dari hasil diskusi tersebut mahasiswa menjadi lebih terampil dalam menggambar permukaan berderajat dua di ruang. Anggota kelompok pada pertemuan pertama selanjutnya digunakan sampai pertemuan terakhir..

Selelah mengingatkan kembali mengenai materi sebelumnya, mahasiswa diajak untuk tanya jawab mengenai permasalahan yang dihadapi dalam mengerjakan soal. Disinilah dosen mencoba untuk memperkenalkan bahwasannya seiring dengan kemajuan jaman dan teknologi maka matematika yang dulunya hanya dapat dikerjakan secara dikerjakan dan dihitung manual maka sekarang matematika juga mengalami perkembangan dengan didukung aplikasi canggih khusus matematika yang dapat dimanfaatkan untuk mengerjakan soalsoal matematika. Aplikasi tersebut adalah *Maple*. Tidak hanya dapat menyelesaikan soal-soal limit, *Maple* juga dapat menyelesaikan soal-soal matematika yang lain

Aplikasi Aplikasi ini dapat digunakan mahasiswa sebagai alat untuk mencari solusi jawaban soal yang nantinya dapat dibandingkan dengan jawaban soal secara manual. Sebelum mahasiswa diajak untuk menggunakan aplikasi

Maple, mahasiswa terlebih dahulu dikenalkan mengenai bagaimana *interface* dan cara penggunaan *Maple*. Aplikasi *Maple* yang digunakan pada kegiatan ini adalah *Maple 17* dengan tampilan seperti gambar 1



Gambar 1. Aplikasi *Maple*

Dari tampilan awal *Maple 17* dapat terlihat bahwa tampilan aplikasi ini tidak jauh berbeda dengan tampilan aplikasi computer yang lain. Dimana disana terdapat bagian *menubar*, *toolbar*, *panel* dan *worksheet*. Setelah menjelaskan mengenai *interface* dan bagaimana cara kerja *Maple*, mahasiswa diajak untuk mencoba menggunakan *Maple* dengan menginputkan data atau soal yang sederhana. Selanjutnya mahasiswa diberi panduan penggunaan *software Maple*. Ketika mahasiswa sudah terbiasa dengan bagaimana cara menggunakan *Software Maple* maka materi dilanjutkan dengan materi yang lebih kompleks.

Pertemuan kedua dan seterusnya mahasiswa secara berkelompok sudah dihadapkan pada masalah dunia nyata atau masalah dalam kehidupan sehari-hari. Masalah tersebut sudah disajikan dalam bahan ajar. Dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan *software Maple* dosen berkeliling dan memberikan bimbingan diawal pada masing-masing kelompok dan memberi arahan pada mahasiswa yang mengalami kesulitan. Pada saat pelaksanaan pembelajaran mahasiswa dituntut untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan dengan menggunakan banyak cara dan hasilnya di cocokan dengan hasil yang diselesaikan dengan menggunakan *software Maple*. Kegiatan ini dilakukan untuk mengasah mahasiswa dalam melatih kemampuan berpikir kreatif.

Model *PBL* berbantuan *software Maple* memberikan suasana baru pada waktu kegiatan

pembelajaran. Selama proses pembelajaran mahasiswa terlibat aktif dan terjadi proses kerja sama antar teman dan antar kelompok, tumbuhnya rasa tanggung jawab mahasiswa dalam menyelesaikan masalah, mahasiswa bekerjasama dengan temannya dalam mempelajari materi yang dihadapi dan mahasiswa lebih berani dalam mengungkapkan pendapatnya. Hal ini menunjukkan bahwa model *PBL* berbantuan *software Maple* membawa perubahan yang positif terhadap hasil pembelajaran. Melalui model *PBL* berbantuan *software Maple*, setiap permasalahan dalam mata kuliah kalkulus berubah banyak pada materi integral lipat 2 dan integral lipat 3 didiskusikan bersama-sama dan saling bertukar ide yang umumnya dipandang sulit oleh para mahasiswa terlihat lebih mudah.

Mahasiswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model *PBL* tanpa menggunakan media *software Maple*, dalam pelaksanaan pembelajaran ini mereka kurang bersemangat dan mahasiswa yang pasif sedikit kewalahan karena mereka harus mempunyai banyak cara dalam menyelesaikan permasalahan. Mahasiswa yang cenderung pasif menjadi tidak percaya diri dan tidak mandiri dengan apa yang mereka kerjakan dan yang mereka ketahui. Sebenarnya model pembelajaran yang digunakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol itu sama, yaitu model *Problem Based Learning (PBL)*. Perbedaannya yaitu di kelas eksperimen menggunakan media komputer yang digunakan untuk membuka *software Maple* dan untuk kelas kontrol tidak menggunakan media komputer dalam pembelajarannya.

Pada akhir pembelajaran kalkulus berubah banyak pada materi integral lipat 2 dan integral lipat 3 baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol, seperti biasa diadakan tes akhir yaitu tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Adapun hasil tes akhir di kelas eksperimen memperoleh rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu sebesar 13,35 atau sebesar 83,44% dari skor ideal 16, dan di kelas kontrol rata-rata yang diperoleh sebesar 10,25 atau sebesar 64,06% dari skor ideal 16.

Dari hasil analisis data dan melihat rata-rata skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa terlihat bahwa Kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model *PBL* berbantuan *software Maple* lebih baik dari mahasiswa yang menggunakan model *PBL* tanpa

bantuan *software Maple*. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengikuti model *problem based learning* berbantuan media *software maple*, mahasiswa dapat mengembangkan kemampuannya untuk memberikan jawaban yang beragam dengan caranya sendiri, memahami makna soal dan memberikan ide-ide yang relevan untuk menyelesaikan masalah, serta menguraikan tahapan penyelesaian masalah yang diberikan. Penerapan model *problem based learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Ricard, Arends (2008: 41) yang menyatakan bahwa model *problem based learning* membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika. Model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *software Maple* memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Kontribusi yang diberikan sebesar 82,81% dan sisanya yaitu 17,19% dipengaruhi oleh faktor yang lain.

Penggunaan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media *software maple* selain dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis, juga dapat mengembangkan *self regulated learning* mahasiswa. Hal ini terbukti dari hasil olah data angket yang mengkategorikan *self regulated learning* mahasiswa kedalam tiga kategori yaitu kategori rendah, sedang, dan tinggi untuk 9 indikator *self regulated learning*. Dari data hasil penelitian yang telah diolah, secara umum *self regulated learning* mahasiswa terhadap pembelajaran kalkulus berubah banyak yang pembelajarannya menggunakan model *problem based learning* berbantuan media *software maple* termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini terjadi diantaranya disebabkan oleh pembelajaran dengan bantuan media *software maple* menuntut mahasiswa untuk terlibat aktif, menuntut mahasiswa lebih mandiri dan mahasiswa menjadi semangat dalam belajarnya, sehingga kemandirian belajar mahasiswa menjadi lebih baik dari yang pembelajarannya tanpa menggunakan media *software maple*. *Self regulated learning* mahasiswa terhadap pembelajaran kalkulus berubah banyak yang pembelajarannya menggunakan model *problem based learning* tanpa bantuan media *software maple* termasuk dalam kategori sedang.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan serta temuan selama pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based*

Learning(PBL) berbantuan dan tanpa bantuan media *software maple* diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Model *Problem Based Learning(PBL)* berbantuan media *software maple* memberikan kontribusi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa sebesar 82,81% dan sisanya yaitu 17,19% dipengaruhi oleh faktor yang lain
2. *Self Regulated Learning* mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning(PBL)* berbantuan media *software maple* termasuk ke dalam kategori tinggi.
3. *Self Regulated Learning* mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning(PBL)* tanpa bantuan media *software maple* termasuk ke dalam kategori sedang.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Model *Problem Based Learning(PBL)* berbantuan media *software maple* dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam perkuliahan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan memberikan suasana baru dalam perkuliahan sehingga mahasiswa terlibat aktif, memiliki *self regulated learning* yang tinggi dan mereka mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.
2. Dosen hendaknya dapat mengubah paradigma perkuliahan di kelas dari yang menekankan pada hasil berpikir ke yang menekankan pada proses berpikir
3. Ketua program studi sebagai pemegang kebijakan di program studi pendidikan matematika dapat memberikan saran dan arahan kepada dosen untuk mengaplikasikan model pembelajaran yang lebih bervariasi dalam proses perkuliahan sehingga tidak hanya menerapkan model pembelajaran konvensional, serta dapat memberikan arahan bahwa soal-soal yang diberikan kepada mahasiswa tidak hanya soal yang rutin tetapi hendaknya soal yang dapat menggali kemampuan berpikir tingkat tinggi. Selain itu ketua program studi juga dapat memberikan saran kepada dosen hendaknya menggunakan media yang bervariasi salah satunya media komputer.

4. Peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas populasi dan mengkaji aspek lain yang belum terjangkau dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Kariadinata, Rahayu (2010). Penerapan Media Pembelajaran Multimedia. EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Budaya. 01. [Online]. Tersedia: <http://educare.efkipunla.net>.
- Richard, Arends. 2008. Learning to Teach. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company.
- Risqi, Rahman. 2012. Hubungan Antara Self Concept Terhadap Matematika dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung Vol. 01 No. 01, Tahun. 2012. [Online].
- Ruseffendi, E. T. (2010). Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya. Bandung: PT Tarsito.
- Sabandar, J. (2008). Thinking Classroom dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah. Makalah pada Seminar Matematika. Bandung.