

## EFFORTS TO INCREASE ACTIVITY CALCULUS FURTHER STUDY USING MODEL TYPE OF COOPERATIVE LEARNING IN STUDENTS THINK PAIR SHARE

Sumargiyani<sup>1)</sup>Siti Nurrohmah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan  
email;sumargiyani04@yahoo.com

<sup>2)</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan

### Abstract

*Faculty-centered learning has been done in PGMIPA-U FKIP UAD program study mathematics education in advanced calculus courses lead the student has not been seen active in learning. For that we need a particular effort to improve students' learning activities. This research aims to improve the learning activities of students with advanced calculus using cooperative learning model Think Pair Share (TPS) on the student-U PGMIPA mathematics education courses FKIP UAD Yogyakarta on Advanced Calculus courses for academic year 2014/2015. This research is a class act. Subjects in this study were students PGMIPA-U Mathematics Education courses FKIP UAD for academic year 2014/2015 were taking courses in advanced calculus. While the object of research is the application of learning with cooperative learning model TPS on advanced calculus courses at PGMIPA -U student education courses Mathematics FKIP UAD FY 2014/2015. The study was conducted for 3 cycles. Data collected by observation, interview, test, field notes, and documentation. Analysis of the data used is descriptive qualitative. The results showed that the learning cooperative learning model TPS can improve students' learning activities PGMIPA-U courses in Mathematics Education FKIP UAD for academic year 2014/2015 on advanced calculus courses. This is evident from the observation of the average learning activities in the first cycle was 54.81% (sufficient criteria), increased in the second cycle increased to 72.05 %% (both criteria). The third cycle III increased by 80.61% (criterion is very good). Based on the results of the interview study with TPS models also received a positive response from students.*

**Keywords:** learning activities, learning model, TPS.

### A. PENDAHULUAN

Kalkulus lanjut termasuk rumpun analisis yang merupakan salah satu bagian dalam matematika. Untuk mengajarkan mata kuliah kalkulus lanjut berbeda dengan mengajarkan ilmu-ilmu yang lain, karena menurut Herman Hudojo (1988:1) “Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas kalau dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain, Karena itu kegiatan belajar dan mengajar matematika seyogyanya juga tidak disamakan begitu saja dengan ilmu yang lain.”

Dosen selaku pengajar perlu mempertimbangkan model pembelajaran yang akan dipergunakan. Dalam proses belajar mengajar dosen akan menerapkan model pembelajaran yang telah dipilih. Proses belajar mengajar yang dilakukan di kelas akan berakibat pada hasil belajar yang diperoleh mahasiswa. Menurut Nana Sudjana (2012:65)“ Hasil belajar pada dasarnya merupakan akibat dari suatu proses belajar”. Ini berarti optimalnya hasil belajar bergantung pada proses belajar mahasiswa dan proses mengajar dosen.

Menurut Agus Suprijono (2012:45) “ Model merupakan interpretasi terhadap hasil observasi dan pengukuran yang diperoleh dari beberapa sistem.” Sedangkan pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses interaksi antara peserta belajar dengan pengajar/instruktur dan/atau sumber belajar pada suatu lingkungan belajar untuk pencapaian tujuan belajar tertentu ( Hamzah B Uno, 2011:54). Model pembelajaran yang dipilih dosen merupakan salah satu bagian yang ikut menentukan keberhasilan mahasiswa dalam belajar. Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*. Pelaksanaan *TPS* dalam Robert E Slavin (2005:257) yang diterjemahkan oleh Narulita Yusron menyatakan “ ketika guru menyampaikan pelajaran kepada kelas , para siswa duduk berpasangan dengan timnya masing-masing. Guru memberikan pertanyaan kepada kelas. Siswa diminta untuk memikirkan sebuah jawaban dari mereka sendiri, lalu berpasangan dengan pasangannya untuk mencapai sebuah kesepakatan terhadap jawaban. Akhirnya guru meminta para

siswa untuk berbagi jawaban yang telah mereka sepakati dengan seluruh kelas “.

Adanya kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* diharapkan aktivitas belajar mahasiswa meningkat, sesuai dengan keuntungan dari model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* yaitu meningkatkan partisipasi : 1) Cocok untuk tugas sederhana, 2) Lebih banyak kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok., 3) Interaksi lebih mudah dan 4) Lebih mudah dan cepat membentuknya (Anita Lie, 2008:46).

Keaktifan belajar menurut Oemar Hamalik (2007:179) dapat didefinisikan sebagai berbagai keaktifan yang diberikan pada pembelajaran dalam situasi belajar mengajar. John Dewey misalnya mengemukakan, bahwa belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri, maka inisiatif harus datang dari siswa sendiri. Guru hanya sekadar pembimbing dan pengarah (Dimiyati, 2009: 44). Dari kedua pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa inisiatif belajar harus datang dari diri mahasiswa sendiri, dosen hanya membimbing dan mengarahkan. Selain itu dosen dalam situasi belajar mengajar diharuskan dapat menciptakan kondisi agar mahasiswa melakukan berbagai keaktifan belajar.

Keaktifan belajar dalam Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah (2010) dilihat dari berbagai indikator, dalam 1) Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran. 2) Interaksi siswa dengan guru, 3) Interaksi antar siswa, 4) Kerjasama kelompok., 5) Keaktifan siswa dalam kelompok, 6) Partisipasi siswa dalam menyimpulkan hasil pembahasan.

Dari penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk 1) Untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar kalkulus lanjut mahasiswa PGMIPA-U program studi pendidikan matematika FKIP UAD Yogyakarta Tahun Akademik 2014/2015 dan 2) Untuk mengetahui respon mahasiswa PGMIPA-U program studi pendidikan matematika FKIP UAD Yogyakarta Tahun Akademik 2014/2015 terhadap penerapan pembelajaran kalkulus lanjut dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Penelitian tindakan kelas mencakup empat tahapan yakni : *planning, acting, observing* dan *reflecting* (H.E Mulyasa.2011:112). Penelitian tindakan kelas ini dilakukan oleh peneliti yang dibantu oleh 2 orang observer. Penelitian ini didesain dengan menggunakan PTK yang terbagi-bagi dalam siklus. Dalam penelitian ini

dilaksanakan selama proses pembelajaran kalkulus lanjut. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari tiga siklus, dengan masing-masing siklus terbagi atas empat tahapan.

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UAD pada semester genap Tahun Akademik 2014/2015. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa PGMIPA-U program studi pendidikan matematika FKIP UAD Tahun Akademik 2014/2015 yang mengambil mata kuliah kalkulus lanjut sebanyak 13 mahasiswa. Sebagai objek penelitian adalah peningkatan aktivitas belajar mahasiswa pada mata kuliah kalkulus lanjut melalui model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.

Desain penelitian yang dilakukan terdiri dari tahap-tahap perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Peneliti menggunakan lembar observasi dan wawancara untuk memperoleh data tentang aktivitas belajar mahasiswa. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menentukan kriteria tingkat aktivitas belajar mahasiswa selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama kegiatan pembelajaran kalkulus lanjut menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dilakukan pengamatan tentang aktivitas belajar mahasiswa. Data tersebut selanjutnya dianalisis untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan aktivitas belajar mahasiswa pada mata kuliah kalkulus lanjut. Hasil dari pengamatan selama tiga siklus mengenai aktivitas belajar mahasiswa ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini :

**Tabel 1. Persentase Aktivitas Belajar Mahasiswa pada Siklus I, Siklus II dan Siklus III**

No	Indikator	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Antusias mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan	91.35	95.83	100.00
2	Interaksi dengan dosen	58.65	77.08	81,37
3	Interaksi antar mahasiswa	66.35	79.17	80.77
4	Kerjasama kelompok	66.35	62.50	81.73
5	Aktivitas mahasiswa dalam kelompok	61.54	61.46	76.92

6	Partisipasi mahasiswa dalam menyimpulkan hasil pembahasan	59.62	56.25	62.5
	Total	54.81	72.05	80.61

Hasil rata-rata persentase aktivitas belajar mahasiswa pada Tabel 1, selanjutnya dikriteriakan atau dikategorikan dengan menggunakan tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Kualifikasi Hasil Persentase Skor Motivasi Belajar Mahasiswa

Persentase Aktivitas Belajar	Tingkat Aktivitas Belajar
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

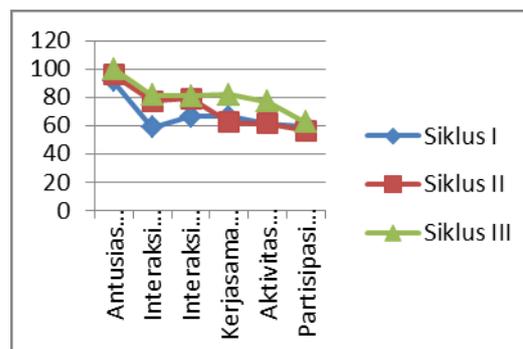
Riduwan (2011:41)

Setelah data pada Tabel 1. dikategorikan menggunakan Tabel 2. diperoleh hasil pada Siklus I sebesar 54.81% termasuk kategori cukup, pada Siklus II sebesar 72.05% termasuk kategori baik dan pada Siklus III sebesar 80.01 % dengan kategori sangat baik. Secara grafik dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 1. Persentase Rata-rata Aktivitas Belajar per Siklus

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwa dari Siklus I ke Siklus II mengalami kenaikan, yang semula dalam kategori cukup meningkat menjadi kategori baik. Dari Siklus II ke Siklus III juga mengalami peningkatan dari kategori baik meningkat menjadi kategori sangat baik. Apabila ditinjau dari masing-masing indikator dapat digambarkan pada grafik berikut :



Dari grafik di atas terlihat bahwa antusias mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran sangat baik selama Siklus I sampai Siklus III. Interaksi mahasiswa pada Siklus I mengalami peningkatan yang cukup baik. Sedangkan peningkatan kerjasama kelompok dan aktivitas mahasiswa dalam kelompok lebih meningkat setelah di Siklus III. Masalah yang masih perlu dibenahi kedepannya adalah partisipasi mahasiswa dalam menyimpulkan pembahasan/

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian tindakan kelas yang terdiri dari Siklus I, II, dan III menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar. Hal ini terlihat dari data yang dikumpulkan melalui lembar observasi dan wawancara dengan beberapa mahasiswa pada setiap pertemuan, setelah data dianalisis yang menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar mahasiswa.

Hasil triangulasi Siklus I diperoleh kesimpulan :

- 1) Mahasiswa antusias dalam mengikuti pembelajaran,
- 2) Sebagian besar mahasiswa belum memanfaatkan dosen sebagai fasilitator dan mahasiswa memanfaatkan dosen untuk bertanya kalau mengalami kesulitan saja,
- 3) Komunikasi mahasiswa lancar, sebagian mahasiswa tidak bertanya atau menjawab pertanyaan teman karena tidak ada masalah yang perlu didiskusikan,
- 4) Kerjasama baik, karena sama –sama mengerjakan tugas,
- 5) Partisipasi mahasiswa cukup baik, sebagian besar mahasiswa belum ikut memberi respon dalam menyimpulkan hasil pembahasan.

Hasil triangulasi Siklus II diperoleh kesimpulan :

- 1) Mahasiswa memanfaatkan dosen untuk bertanya kalau mengalami kesulitan saja, mahasiswa kurang memanfaatkan dosen sebagai fasilitator,
- 2) Komunikasi mahasiswa lancar, karena mahasiswa sudah dapat berinteraksi dengan satu kelompok sehingga komunikasi antar kelompok menjadi berkurang,
- 3) Kerjasama baik. Pembagian tugas dalam kelompok belum dibangun dengan baik,
- 4) Aktivitas dalam kelompok karena sama –sama mengerjakan tugas,
- 5) Partisipasi mahasiswa baik, sebagian besar mahasiswa ikut memberi respon dalam menyimpulkan hasil pembahasan.

Hasil triangulasi Siklus III diperoleh kesimpulan : 1) Mahasiswa antusias dalam mengikuti pembelajaran dan memperhatikan penjelasan dosen, 2) Interaksi dengan dosen baik, tetapi mahasiswa lebih bertanya ke dosen kalau bertanya ke teman mengalami kendala, 3) Interaksi dengan mahasiswa baik, telah terjadi komunikasi yang baik, 4) Kerjasama antar kelompok terjadi sangat baik, 5) Aktivitas mahasiswa dalam kelompok baik. dan 6) Semua mahasiswa ikut berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil pembahasan.

Adanya peningkatan aktivitas belajar kalkulus lanjut yang diperoleh mahasiswa juga diikuti peningkatan pada hasil belajar kalkulus lanjut mahasiswa. Hasil belajar kalkulus lanjut yang diperoleh melalui tes diagnostik di akhir pertemuan dipergunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang dilakukan mahasiswa dalam mengerjakan soal. Sesuai dengan yang diungkapkan Suwanto (2015:113) “ Tes diagnostik digunakan untuk menentukan elemen-elemen dalam suatu mata pelajaran yang mempunyai kelemahan-kelemahan khusus dan menyediakan alat untuk menemukan penyebab kekurangan tersebut”. Bentuk tes yang dilakukan berupa soal uraian terbatas. “ Tes uraian adalah tes yang butir-butirnya berupa suatu pertanyaan atau suatu suruhan yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian yang relatif panjang” (Suwanto,2013:47). Tes untuk materi fungsi dua peubah atau lebih dan grafik fungsi pada Siklus I, turunan parsial pada Siklus II dan Limit dan kontinuitas pada Siklus III telah diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 3. Nilai Rata-rata Tes Kalkulus Lanjut**

Rata-rata Nilai	Siklus		
	I	II	III
	72.69	75.769	76.15

Dari tabel di atas , dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kalkulus lanjut mahasiswa dalam Siklus I 72.69, pada Siklus II meningkat menjadi 75.769 dan pada Siklus III meningkat lagi menjadi 76.15. Semua siklus nilai rata –rata kalkulus lanjut dalam kriteria baik.

Respon mahasiswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* juga mendapat respon yang positif, terlihat dari hasil wawancara dengan perwakilan mahasiswa pada setiap siklusnya diperoleh hasil sebagai berikut: 1) Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *TPS* lebih efektif dan nyaman karena prosesnya baik dan menjadikan lebih paham., 2) Dapat bertanya dengan teman, bertanya dengan teman satu kelompok dan bertukar pendapat dan 3) Menyenangkan karena menjadikan mahasiswa lebih aktif.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan aktivitas belajar kalkulus lanjut mahasiswa PGMIPA-U program studi pendidikan matematika Tahun Akademik 2014/2015 dan mendapat tanggapan yang positif dari mahasiswa.

Pembelajaran kalkulus lanjut menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* mendapat respon yang positif dari mahasiswa. Secara garis besar bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran mahasiswa, mahasiswa menjadi lebih bersemangat dalam belajar kalkulus lanjut, kegiatan pembelajaran kalkulus lanjut juga menjadi lebih menyenangkan dan lebih mudah.

## PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada mahasiswa semester genap PGMIPA-U program studi pendidikan matematika Tahun Akademik 2014/2015 pada materi fungsi dua peubah atau lebih dan grafik fungsi pada Siklus I, turunan parsial pada Siklus II serta limit dan kontinuitas pada Siklus III memberikan kesimpulan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa dan hasil belajar kalkulus lanjut yang sangat baik.

Model pembelajaran ini dapat dijadikan referensi dan masukan dalam proses pembelajaran sebagai variasi pembelajaran agar mahasiswa tidak cepat jenuh dan tentunya dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono 2012 *Cooperative learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anita Lie. 2008. *Cooperative Learning Mempraktikkan di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT Grasindo.
- Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2010. *Pelaksanaan Penilaian dalam Implementasi KTSP Kementrian Pendidikan Nasional*. Jakarta : Direktorat Pembinaan.
- Hamzah B Uno. 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Herman Hudojo,1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta : Depdikbud Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan dan Ketenagaan kependidikan.
- H.E Mulyasa. 2011. *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : PT Remadja Rosdakarya.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik.2007. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung : PT Remadja Rosdakarya
- Riduwan. 2011. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta
- Robert E Slavin. 2005. *Cooperative learning (Teori, Riset dan Praktik)*. Bandung : Nusa Media
- Suwarto.2013.*Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran (Panduan Praktis bagi Pendidik dan calon Pendidik)*.Yogyakarta ; Pustaka Pelajar.