

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) PADA MATAKULIAH PERSAMAAN DIFERENSIAL PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UNIVERSITAS MATARAM

Nurul Hikmah¹, Arjudin¹, Hapipi¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram

E-mail: hapipiunram@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan ranah kognitif dan afektif mahasiswa pada mata kuliah Persamaan Diferensial melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada semester V program studi pendidikan matematika FKIP Unram tahun ajaran 2011/2012. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam 3 siklus. Pada siklus ketiga, pembelajaran kooperatif tipe NHT telah berjalan secara optimal dengan ketuntasan belajar mahasiswa sebesar 88,89%. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran di perguruan tinggi khususnya pada mata kuliah Persamaan Diferensial.

Kata kunci: Pembelajaran Kooperatif tipe NHT, Persamaan Diferensial

Abstract : This research aims at increasing students cognitive and affective understanding in differential equation subject by applying NHT cooperative learning model at semester V of mathematical education study program, Mataram University, academic year 2011/2012. This research is a classroom action research which is carried out in 3 cycles. In the last cycle, it is shown that NHT cooperative learning has run optimally with the learning exhaustiveness achieved 88,89%. This result indicates that NHT cooperative learning can be made as one of instruction models in university, especially in differential equation subject.

Keywords : NHT cooperative learning, differential equation

1. PENDAHULUAN

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah, antara lain dengan perbaikan mutu belajar mengajar. Belajar mengajar di sekolah merupakan serangkaian kegiatan yang secara sadar dan terencana. Dengan adanya perencanaan yang baik akan mendukung keberhasilan pembelajaran di kelas. Usaha perencanaan pengajaran diupayakan agar peserta didik memiliki kemampuan maksimal agar mampu memenuhi harapan baik oleh pendidik sebagai pembawa materi maupun peserta didik sebagai penggarap ilmu pengetahuan.

Persamaan diferensial merupakan salah satu mata kuliah yang di ajarkan di perguruan tinggi, khususnya pada semester lima di program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Mataram. Perkuliahan persamaan diferensial selama ini masih didominasi oleh metode ekspositori, yaitu dosen memberikan materi perkuliahan menggunakan metode ceramah, kemudian memberikan beberapa contoh soal dan latihan dalam bentuk tugas. Berdasarkan pengamatan dan pengalaman mengajar peneliti, secara umum dalam pembelajaran persamaan diferensial dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul, antara lain: masih rendahnya rasa ingin tahu mahasiswa terhadap materi kuliah, mahasiswa mengerjakan tugas hanya sebatas

untuk dikumpulkan saja, interaksi antara mahasiswa dan dosen masih kurang terutama dalam menjawab pertanyaan dosen maupun mahasiswa lain karena masih adanya rasa takut mahasiswa untuk bertanya atas permasalahan dalam materi perkuliahan yang dihadapi. Begitu pula dengan hasil belajar mahasiswa yang masih relatif rendah, hal ini bisa dilihat dari persentase nilai mid mahasiswa yang memperoleh nilai dibawah 56 masih tinggi, yaitu sebesar 37,8% pada tahun ajaran 2010/2011 (*Sumber: data arsip nilai sub bagian akademik FKIP Unram*).

Berdasarkan permasalahan pembelajaran di atas, semestinya mahasiswa dapat memanfaatkan perkuliahan sebagai sarana untuk mengkonstruksi ilmu secara mandiri maupun terbimbing melalui serangkaian aktivitas dalam proses pembelajarannya, sehingga mampu mengoptimalkan kemampuan mahasiswa, mendorong mahasiswa untuk aktif bertanya dan berdiskusi serta mampu membangkitkan sikap, minat, konsep diri mahasiswa dalam berdiskusi dan bekerjasama dalam meningkatkan hasil belajarnya [1]. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan mahasiswa adalah melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada prinsipnya merupakan model pembelajaran dimana masing-masing peserta didik mendapat mendapatkan nomor yang berbeda sehingga setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab atau tugas untuk menyelesaikan suatu topik/permasalahan secara mandiri berdasarkan nomor yang dimiliki, selanjutnya penyelesaian topik atau permasalahan tersebut di diskusikan bersama anggota kelompoknya agar seluruh anggota kelompoknya mampu memahaminya. Dengan demikian mahasiswa memiliki kesempatan yang memadai untuk belajar dan melatih diri dalam menyelesaikan beragam jenis soal dengan prinsip saling membantu, disamping itu mereka mampu menggunakan segenap kemampuan potensialnya menjadi lebih aktual serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, juga dapat menumbuhkan ketergantungan yang positif antara mahasiswa dalam kelompok dengan variasi kemampuan yang berbeda.

Salah satu keunggulan dari model pembelajaran tipe NHT adalah setiap peserta didik menjadi siap belajar, dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh dan peserta didik yang pandai dapat mengajari yang kurang pandai [2].

Berdasarkan uraian di atas, melalui kegiatan penelitian ini, peneliti ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan ranah kognitif dan afektif mahasiswa pada program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Mataram mata kuliah persamaan diferensial.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada mata kuliah persamaan diferensial di program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Mataram. Mata kuliah persamaan diferensial ditawarkan untuk mahasiswa semester V, sehingga penelitian ini akan diterapkan dikelas pada semester ganjil tahun akademik 2011/2012, dengan subyeknya adalah dosen Pembina mata kuliah persamaan diferensial dan mahasiswa yang memprogramkannya pada semester ganjil 2011/2012, sedangkan objeknya adalah proses belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). PTK adalah sebuah proses investigasi terkendali yang berdurasi ulang dan bersifat reflektif mandiri yang dilakukan oleh guru/calon guru yang memiliki tujuan untuk melakukan perbaikan terhadap sistem, cara kerja, proses, isi, kompetensi, atau situasi pembelajaran [3].

Faktor-faktor yang diselidiki dalam penelitian ini adalah :

a. Faktor mahasiswa, yang diteliti adalah peningkatan ranah kognitif dan afektif mahasiswa pada mata kuliah persamaan diferensial melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

b. Faktor dosen, yang diteliti adalah kegiatan dosen dalam pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas, apakah sudah sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Perkuliahan (RPP) yang digunakan.

c. Faktor proses belajar mengajar, dengan melihat pelaksanaan pembelajaran di kelas apakah sudah sesuai dengan RPP yang di buat.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 3 siklus. Setiap siklus meliputi tahapan kegiatan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi dan refleksi.

1. Perencanaan Tindakan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini adalah membuat RPP, membuat lembar observasi, mendesain alat evaluasi, dan merencanakan analisis hasil tes.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sesuai dengan RPP yang telah disusun yang meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut :

a. Pengelolaan kelas

1) Mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok heterogen dengan jumlah anggota 4-5 orang.

2) Setiap anggota kelompok diberi nomor yang berbeda, sesuai dengan topik/permasalahan yang terdapat di LKS.

b. Kegiatan proses

1) Sosialisasi tentang model pembelajaran yang akan digunakan kepada mahasiswa.

2) Memberikan materi kuliah secara garis besar dengan menggunakan metode ceramah, kemudian menjelaskan langkah-langkah yang akan dikerjakan oleh siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari.

3) Masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk mendiskusikan bahan berupa LKS yang telah dibagikan dengan terlebih dahulu setiap anggota kelompok mengerjakan tugas sesuai dengan nomor yang diberikan secara mandiri.

4) Memberikan kesempatan kepada beberapa perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara acak tanpa memperhatikan nomor masing-masing anggota kelompok.

5) Memberikan latihan soal yang dikerjakan secara individu untuk melihat hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

3. Tahap Observasi dan Evaluasi

Kegiatan observasi dilakukan selama berlangsungnya pembelajaran dikelas untuk mengetahui aktivitas dosen dan mahasiswa serta penilaian ranah afektif dengan menggunakan lembar observasi, sedangkan untuk penilaian ranah kognitif menggunakan tes evaluasi pada akhir suatu siklus.

3. Tahap Refleksi

Pada tahap ini yang dilakukan adalah merefleksikan tindakan yang telah dilakukan dengan melihat hasil observasi dan evaluasi untuk mengidentifikasi kekurangan yang ada dan menganalisisnya kemudian dilakukan perbaikan pada siklus selanjutnya.

Indikator dari penelitian ini adalah tercapainya ketuntasan belajar yaitu apabila hasil evaluasi terdapat 85% atau lebih mahasiswa memperoleh nilai minimal 56 (pada skala 100) atau mendapat nilai C [4].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan untuk mengoptimalkan hasil belajar mahasiswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus dimulai dari tanggal 19 September 2011 sampai dengan 31 Oktober 2011. Sebelum dilaksanakannya siklus I terlebih dahulu diberikan pretest kepada mahasiswa tentang materi prasyarat mata kuliah persamaan diferensial untuk membagi mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok heterogen.

Hasil Penelitian

Siklus I

Proses belajar mengajar siklus I berlangsung dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama berlangsung selama 2 x 50 menit dan pertemuan kedua berlangsung selama 1 x 50 menit. Materi yang dibahas dalam siklus I adalah Persamaan Diferensial Orde-1, yang meliputi Persamaan Diferensial Terpisah, Persamaan Diferensial Eksak dan Persamaan Diferensial Linear orde-1 [5].

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran dikelas terkait dengan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa diperoleh ketercapaian skor sebesar 77,5%, begitu pula dengan rata-rata ranah afektif sebesar 7,27. Adapun hal-hal yang ditemukan dalam proses pembelajaran antara lain alokasi waktu yang molor akibat presentasi dan tugas mandiri yang terlalu lama, mahasiswa belum bisa berdiskusi dengan kelompoknya untuk membahas materi yang dianggap sulit dan belum mampu memberikan tanggapan atau jawaban atas jawaban temannya yang salah, dosen belum menyampaikan konsep-konsep penting yang belum dikuasai mahasiswa, dan belum terlaksananya kegiatan menyimpulkan pembelajaran di akhir perkuliahan oleh dosen dan mahasiswa.

Setelah dilaksanakan siklus I, dari hasil evaluasi diperoleh nilai rata-rata sebesar 62,35 dengan persentase ketuntasan sebesar 67,57%. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan secara klasikal belum terpenuhi sebesar 85% mahasiswa mendapat nilai minimal 56 atau bernilai C.

Pada kegiatan pembelajaran siklus I ini, pembelajaran belum berjalan dengan optimal. Untuk itu diperlukan kegiatan perbaikan agar hasil yang diperoleh lebih baik lagi pada siklus selanjutnya. Adapun perbaikan yang dilakukan antara lain:

- 1) Dosen menjelaskan kembali beberapa konsep penting yang belum dikuasai mahasiswa.
- 2) Menghimbau mahasiswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya agar bisa menyelesaikan tugas mandiri sesuai waktu yang telah

ditentukan berdiskusi dengan kelompoknya juga sesuai dengan waktu yang ditentukan.

- 3) Mempertegas pengaturan waktu diskusi dan presentasi.
- 4) Menghimbau kelompok untuk mempersiapkan bahan presentasi agar saat presentasi tidak banyak waktu yang dihabiskan untuk menulis jawaban di papan tulis.

Siklus II

Proses belajar mengajar siklus II berlangsung dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama berlangsung selama 2 x 50 menit dan pertemuan kedua berlangsung selama 1 x 50 menit. Materi yang dibahas dalam siklus II adalah Persamaan Diferensial Linear Orde-2 dan Orde yang Lebih Tinggi, yang meliputi Persamaan Diferensial Linear Homogen Orde-2 dan Orde yang Lebih Tinggi dan Persamaan Diferensial Linear Tak Homogen Orde-2 dan Orde yang Lebih Tinggi.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran dikelas terkait dengan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa diperoleh ketercapaian rata-rata pada ranah afektif mahasiswa sebesar 7,97 dengan kategori tinggi. Selain itu dari hasil evaluasi juga diperoleh persentase ketuntasan belajar sebesar 82,86%.

Pada kegiatan pembelajaran siklus II ini, pembelajaran sudah berjalan dengan lebih optimal dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Namun karena belum mencapai indikator ketercapaian, maka diperlukan kegiatan perbaikan agar hasil yang diperoleh lebih baik lagi pada siklus selanjutnya. Adapun perbaikan yang dilakukan antara lain:

- 1) Memotivasi mahasiswa agar tidak malu untuk mengungkapkan pendapat maupun mengajukan pertanyaan tentang kesulitan materi.
- 2) Dosen memberikan tugas rumah untuk mahasiswa agar lebih menguasai materi kuliah.

Siklus III

Proses belajar mengajar siklus III berlangsung dalam satu kali pertemuan. Pertemuan berlangsung selama 2 x 50 menit. Materi yang dibahas dalam siklus III adalah Persamaan Cauchy Euler.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran dikelas terkait dengan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa diperoleh ketercapaian rata-rata pada ranah afektif mahasiswa sebesar 8,51 dengan kategori sangat tinggi. Selain itu dari hasil evaluasi juga diperoleh persentase ketuntasan belajar sebesar 88,89%. Dengan demikian telah memenuhi indikator ketercapaian.

Pembahasan

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan ranah kognitif dan afektif mahasiswa pada mata kuliah persamaan diferensial. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dalam

3 siklus, ternyata model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada mata kuliah persamaan diferensial dapat berlangsung dengan baik. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT memberikan pengalaman yang berbeda kepada mahasiswa dalam meningkatkan ranah afektif berupa kerjasama kelompok, keaktifan dan keberanian serta kemandirian dalam mengerjakan tugas sehingga tumbuh tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas selain itu dibutuhkan kemampuan berkomunikasi yang baik dalam menyampaikan hasil tugas mandiri kepada anggota kelompok yang lain agar semua anggota kelompok mampu memahaminya [6]. Disamping itu pembelajaran ini juga merubah paradigma pembelajaran yang selama ini masih didominasi oleh dosen, sehingga mahasiswa mampu di optimalkan potensi yang dimilikinya.

Pelaksanaan pembelajaran kooperatif dalam penelitian ini tentunya terus mendapat perbaikan dalam setiap siklusnya, dan tentunya pernbbaikan tersebut menunjukkan hasil yang lebih baik hal ini ditunjukkan dengan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang berjalan secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugas masing-masing dan bertanggungjawab juga atas ketuntasan tugas kelompok masing-masing dalam mempelajari materi perkuliahan [7]. Hal ini tentu saja berakibat pada peningkatan ranah kognitif dan afektif mahasiswa.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan ranah kognitif dan afektif mahasiswa program studi matematika FKIP Universitas Mataram Tahun Ajaran 2011/2012.

Dari hasil penelitian ini disarankan bagi dosen matematika untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada mata kuliah yang lainnya sebagai salah satu alternatif pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ibrahim, dkk. 2006. *Pembelajaran Kooperatif*. Pusat Sains dan Matematika Sekolah, UNS, Surabaya.
- [2] Husnul, C dan Yuyun, D. 2009. *Strategi-Strategi Pembelajaran untuk Penelitian Tindakan Kelas*. Surya Pena Gemilang, Malang.
- [3] Susilo, H., dkk 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bayumedia, Malang.
- [4] Saifuddin, A. 2007. *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Prestasi Belajar Edisi II*. Prestasi Belajar, Yogyakarta.
- [5] Arjudin. 2005. *Persamaan Diferensial*. FKIP Unram, Mataram.
- [6] Depdiknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Afektif*.
- [7] Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice, Second Edition*. Allyn and Bacon Publishers, Massachusetts.