

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI RUANG VEKTOR MAHASISWA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA ‘YPTK’ PADANG

Deby Erdriani¹

¹Dosen Universitas Putra Indonesia

Abstract: *The aim of this research is to provide any chances for students to involve actively in thinking process and learning activities. In this case, the learning process is mainly centered on students that is to learn the teaching materials and do the discussion to solve the problem on studies, thus, finally they can improve students grade. The learning cooperative Model, Numbered Heads Together, is a type of cooperative learning which emphasized on the special structure that is designed to influence the student interaction pattern and aiming to increase the academic control. Based on the result of this research conclude that through the Mann-Whitney on $\alpha = 0,05$ test, as a whole, high and low group, found that as entirety is not differed much significant between the experimental class that is used the Numbered Heads Together method and control class that is used the conventional method. In lower group, there is seen the significant difference between experimental classes that is used Numbered Heads Together method and control class that is used the conventional method.*

Keywords: *Cooperative Learning, Numbered Head Together, Conventional Method, MANN-WHITNEY, SPSS*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan, mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi. Menurut Nurcholis (2013) dengan belajar Matematika siswa akan terbiasa untuk berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif, serta kemampuan berkerja sama.

Salah satu materi matematika yang diajarkan di Perguruan Tinggi adalah Ruang Vektor. Materi Ruang Vektor adalah materi pelajaran yang ada baik di pelajaran IPA khususnya Fisika dan juga di pelajaran

Matematika. Konsep vektor pada IPA Fisika adalah besaran yang mempunyai besar dan arah. Besaran yang hanya memiliki besar saja disebut skalar. Sementara itu konsep vektor dalam matematika adalah ruas garis berarah yang panjangnya adalah jarak dari titik pangkal ke titik ujung dan arahnya adalah arah dari pangkal ke ujung atau perpanjangannya. Sedangkan di Perguruan Tinggi khususnya Teknik Informatika materi Ruang Vektor, termasuk kedalam matakuliah Matrik dan Ruang Vektor. Berdasarkan hasil refleksi dari tim pengampu matakuliah Matrik dan

Ruang Vektor dan pengamatan dilapangan, masih banyaknya mahasiswa yang mengulang matakuliah ini, diantaranya ada yang mengulang sampai 2 kali. Dari kenyataan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar mahasiswa dalam matakuliah ini masih rendah.

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan mahasiswa yang menggulang kebanyakan hasil belajarnya rendah pada materi Ruang Vektor, diperoleh informasi bahwa kendala yang dihadapi dalam upaya menyelesaikan solusi dari soal atau masalah yang sebagian besar memerlukan perhitungan yang rumit dan panjang. Keadaan itu membuat mereka malas berlatih dan bosan mencoba soal yang baru. Selain itu mereka tidak tahu jawaban yang dibuat sudah benar atau tidak. Pembahasan dari Ruang Vektor ini mencakup Aritmatika vektor, dot product dan proyeksi, cross product Garis dan bidang dalam ruang 3 dimensi Ruang vektor real, sub ruang, bebas linear Basis dan dimensi Ruang : baris, kolom, null, rank dan nulitas dan Ruang Vektor Euclidean.

Ada beberapa kemungkinan penyebab rendahnya hasil belajar mahasiswa pada materi Ruang Vektor yaitu (1) keaktifan mahasiswa baik pada perkuliahan maupun setelah perkuliahan cenderung rendah, (2) Mahasiswa kurang berlatih mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan baik sewaktu perkuliahan maupun setelah perkuliahan, (3) motivasi belajar mahasiswa masih rendah, (4) Mahasiswa hanya belajar dari apa yang dijelaskan dosen, belum ada usaha untuk belajar dari sumber yang lain seperti internet, (5) kebanyakan mahasiswa tidak

memiliki buku pegangan untuk belajar.

Dengan demikian perlu diupayakan model perkuliahan yang dapat mengaktifkan mahasiswa pada perkuliahan agar dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, salah satu menerapkan prinsip kerjasama dan diskusi adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). NHT merupakan salah satu model pembelajaran mengutamakan adanya kerjasama antara Mahasiswa dalam kelompok untuk mencapai pembelajaran. Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Dalam hal ini sebagian besar aktifitas pembelajaran berpusat pada mahasiswa, yakni mempelajari materi pelajaran serta berdiskusi untuk memecahkan masalah yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa.

Pengertian belajar menurut Fontana (1981) adalah “proses perubahan tingkah laku individu yang relative, tetap sebagai hasil dari pengalaman sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberikan nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal”. Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu mahasiswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku.

Proses pembelajaran yang dikenal ada pembelajaran konvensional dan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran konvensional merupakan suatu istilah

dalam pembelajaran yang lazim diterapkan dalam pembelajaran sehari-hari. Pembelajaran konvensional jarang melibatkan pengaktifan pengetahuan awal dan jarang memotivasi mahasiswa untuk proses pengetahuannya. Pembelajaran konvensional masih didasarkan atas asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran dosen ke pikiran mahasiswa.

Pembelajaran konvensional yang berlangsung antara dosen dengan mahasiswa hanya satu arah. Mahasiswa cenderung mengikuti semua yang diajarkan oleh dosen yang pada akhirnya ia merasa tergantung dengan materi yang diberikan oleh dosen. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang diberikan dengan menggunakan metode ekspositori, dosen menerangkan di depan kelas, dilanjutkan dengan tanya jawab mengenai materi yang dipelajari, membahas soal serta di akhiri dengan kesimpulan dan pemberian Pekerjaan Rumah (PR).

Ada beberapa definisi tentang pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh para ahli pendidikan, Davidson dan Kroll (1991) “mendefinisikan belajar kooperatif adalah kegiatan yang berlangsung dilingkungan belajar dalam kooperatif adalah kegiatan yang berlangsung dilingkungan belajar dalam kelompok kecil yang saling berbagi ide ide dan bekerja sama secara kolaboratif untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam tugas mereka”. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang terstruktur dan sistematis, dimana kelompok-kelompok kecil bekerja sama untuk mencapai tujuan-tujuan bersama.

Menurut Cooper (1999) dan Heinich (2002) menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif sebagai metode pembelajaran yang melibatkan kelompok-kelompok kecil yang heterogen dan bekerjasama untuk mencapai tujuan-tujuan dan tugas-tugas akademik bersama, sambil bekerjasama belajar keterampilan-keterampilan kolaboratif dan social. Anggota-anggota kelompok memiliki tanggung jawab dan saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama.

Belajar kooperatif didasarkan pada suatu ide bahwa siswa bekerjasama dalam belajar kelompok dan sekaligus masing-masing bertanggung jawab pada aktivitas belajar anggota kelompoknya, sehingga seluruh anggota kelompok dapat menguasai materi dengan baik.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Tipe ini dikembangkan oleh kagen dalam Ibrahim (2000) dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pembelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pembelajaran tersebut. Ibrahim mengemukakan tiga tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran kooperatif dengan tipe NHT yaitu :

1. Hasil belajar akademik struktural, bertujuan untuk meningkatkan kinerja mahasiswa dalam tugas-tugas akademik.
2. Pengakuan adanya keragaman, bertujuan agar mahasiswa dapat

menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belakang.

3. Pengembangan keterampilan social, bertujuan untuk mengembangkan keterampilan social mahasiswa, keterampilan yang dimaksud antara lain berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, dan mau menjelaskan idea tau pendapat , bekerja dalam kelompok dan sebagainya.

Pengembangan pembelajaran kooperatif bertujuan untuk pencapaian hasil belajar, penerimaan terhadap keragaman dan pengembangan keterampilan sosial. Meskipun pembelajaran kooperatif meliputi berbagai macam tujuan social, pembelajaran kooperatif juga bertujuan untuk meningkatkan kinerja mahasiswa dalam tugas-tugas akademik. Model pembelajaran kooperatif menunjukkan bahwa dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan cara bekerjasama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Model kooperatif ini juga unggul dalam membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit.

Rumusan masalah masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penerapan metode pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) yang dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi Ruang Vektor jurusan Teknik Informatika?.

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian adalah mahasiswa program studi Teknik Informatika UPI YPTK Padang yang mengikuti perkuliahan Matrik dan Ruang Vektor sebanyak 52 mahasiswa per kelas. Disini menggunakan 2 kelas yaitu IF 3 dan

IF 1, IF 3 menggunakan metode NHT sebagai kelas eksperimen sedangkan IF 1 metode konvensional sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2016/2017. Penelitian dilakukan dengan desain Penelitian Eksperimen dengan prosedur penelitian yang ditempuh yaitu 1. Perencanaan, 2. Pelaksanaan tindakan, 3. Observasi dan 4. Evaluasi_refleksi.

Pada tahapan perencanaan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian
2. Mengambil data yang digunakan untuk menyusun kelompok heterogen
3. Mendesain lembaran observasi sistematis (*systematic* observasi)
4. Mendesain rencana perkuliahan.

Pada tahap pelaksanaan, dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif NHT dengan garis besar kegiatan sebagai berikut:

- a. Membagi mahasiswa dalam kelompok terdiri dari 4 sampai 5 orang.
- b. Diberi nomor kepada setiap mahasiswa dalam kelompok, penentuan disini no. 1 dan 2 merupakan mahasiswa yang nilai akademiknya tinggi, nilai yang diambil berdasarkan nilai Ujian Tengah Semester (UTS), sedangkan no. Urut berikutnya nilai akademik yang biasa-biasa saja. Kelompok yang dibentuk merupakan pencampuran ras, suku, jenis kelamin dan kemampuan belajar.
- c. Tiap kelompok harus memiliki buku panduan atau

buku catatan selama perkuliahan

- d. Dalam kerja kelompok diberikan 10 soal yang mesti dikerjakan berkelompok dan dipahami oleh masing-masing anggota kelompok. Jadi tugas anggota kelompok yang lain yang belum paham. Diskusi kelompok ini diberikan waktu 1 jam.
- e. Dipilih 2 orang yang tampil mewakili kelompoknya. Perwakilan kelompok ini dipilih berdasarkan lot, jadi nomor yang terambil maka dia yang mewakili kelompoknya, sedangkan soal yang dikerjakan juga pengambilan lot oleh perwakilan yang tampil tadi. Masing-masing anggota harus siap kalau seandainya namanya yang terpanggil, karena penilaian kelompok berdasarkan kepada jawabannya.
- f. Penilaian dari kelompok yang tampil dinilai oleh kelompok lain, jadi tugas dosen disini hanya sebagai fasilitator dari diskusi kelompok ini. Waktu yang diberikan kepada masing-masing perwakilan kelompok 5 menit, perwakilan yang tampil tidak boleh membawa catatan apapun dalam menjawab soal. Penelitian ini dikatakan berhasil jika minimal 60 % peserta matakuliah Ruang Vektor mempunyai nilai minimal 70 pada nilai Ujian Akhir Semester (UAS). Model pembelajaran NHT ini dilakukan sewaktu mereview pelajaran sebelum UAS

untuk mempersiapkan diri dalam menempuh ujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian dan hasil yang diperoleh setelah data nilai UAS adalah sebagai berikut :

1. Secara keseluruhan

Pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran NHT dan kelas control dengan metode klasikal maka diperoleh hasil uji normalitas data nilai UAS adalah tidak normal untuk kelas eksperimen dan normal untuk kelas control, uji yang digunakan adalah uji liliefors dengan $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas antara keduanya adalah menggunakan uji homogenitas *test of homogeneity of variances* menggunakan SPSS diperoleh bahwa kedua data tidak homogeny pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian uji hipotesis yang digunakan adalah uji Mann-Whitney dan diperoleh kesimpulan pada $\alpha = 0,05$ bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan metode NHT dengan kelas control yang menggunakan metode klasikal.

2. Kelompok atas

Mahasiswa dikelompokkan menjadi kelompok atas dan keolompok bawah baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas control. Jumlah kelompok atas pada masing-masing kelas adalah 18 Orang pada kelas eksperimen dan 14 orang pada kelas control. Pada kelompok atas kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran NHT dan kelas control dengan metode klasikal

maka diperoleh hasil uji normalitas data nilai UAS adalah tidak normal untuk kelas eksperimen dan normal untuk kelas control, uji yang digunakan adalah uji liliefors dengan $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas antara keduanya adalah menggunakan uji homogenitas *test of homogeneity of variances* menggunakan SPSS diperoleh bahwa kedua data tidak homogeny pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian uji hipotesis yang digunakan adalah uji Mann-Whitney dan diperoleh kesimpulan pada $\alpha = 0,05$ bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa kelompok atas kelas eksperimen yang menggunakan metode NHT dengan kelas control yang menggunakan metode klasikal.

3. Kelompok bawah Mahasiswa dikelompokkan menjadi kelompok atas dan kelompok bawah baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas control. Jumlah kelompok bawah pada masing-masing kelas adalah 18 Orang pada kelas eksperimen dan 14 orang pada kelas control. Pada kelompok bawah kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran NHT dan kelas control dengan metode klasikal maka diperoleh hasil uji normalitas data nilai UAS adalah normal untuk kelas eksperimen dan tidak normal untuk kelas control, uji yang digunakan adalah uji liliefors dengan $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas antara keduanya adalah menggunakan uji homogenitas *test of homogeneity of variances* menggunakan SPSS diperoleh bahwa kedua data tidak

homogeny pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian uji hipotesis yang digunakan adalah uji Mann-Whitney dan diperoleh kesimpulan pada $\alpha = 0,05$ bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa kelompok bawah kelas ekperimen yang menggunakan metode NHT dengan kelas control yang menggunakan metode klasikal.

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Ernawati, Tias. *Penerapan Model Pembelajaran Numbered Head Together (Numbered Heads Together) Dalam Upaya Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan IPA UST Yogyakarta Tahun Akademik 2013/2014*, jurnal pijar MIPA,10(1), 26-30
- Isjoni. 2009. *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*. Bandung: ALFABETA.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Lufri, 2007. *Kiat Memahami dan Melakukan Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Lowantina, Tropica Ary Yuda. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together*

- (*Numbered Heads Together*) Pada Pelajaran Matematika Materi Pefaktoran Aljabar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A Mts Miftahul Huda Bandung Tulungung Tahun Pelajaran 2012/2013. Skripsi . Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan . IAIN Tulungagung.
- Muliyardi. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Padang: FMIPA UNP.
- Mulyono Abdurrahman. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Muslimin, Ibrahim dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNS.
- Nasution. 2005. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nur, Asma. 2008. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Padang: UNP Press.
- Oemar Hamalik. 1992. *Psikologi belajar mengajar*. Badung: Sinar Baru.
- Sadirman. 2005. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Surherman, Erman dkk. 2001. *Strategi Belajar Mengajar Matematika Kontemporer*. Malang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang
- Shadiq, Fajar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Slavin, Robert. 2005. *Cooperative Learning*. London: Theory Research And Practice The Jonh Hopkins University.\
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito.
- Sudjana. 2001. *Metode & Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah Production.