

PERBANDINGAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DAN TPS

Ebta Aprilia⁽¹⁾, Pentatito Gunowibowo⁽²⁾, Rini Asnawati⁽²⁾
ebta760@yahoo.co.id

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi-experimental research aimed to compare the increasing of mathematical representation skill of students who learned in cooperative learning model of NHT and TPS type. This research design was pretest - posttest control group design. The population of this research was all students of grade 7th of SMPN 25 Bandarlampung in academic years of 2014/2015. The samples of this research were taken by purposive sampling technique. The research data were obtained by the test of mathematical representation skill. Based on hypothesis test, it was gotten the conclusion that cooperative learning model of TPS type was better than NHT to increase mathematical representation skill.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk membandingkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS. Desain penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 25 Bandarlampung tahun pelajaran 2014/2015. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis. Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan NHT.

Kata kunci: kemampuan representasi matematis, NHT, TPS

PENDAHULUAN

Sumber daya yang berkualitas dan mampu berinovasi sangat diperlukan untuk menghadapi kompetisi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan adalah hal yang sangat penting dimiliki seseorang untuk menjadi sumber daya manusia yang berkualitas, karena melalui pendidikan seseorang dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sekolah merupakan salah satu tempat utama dalam menerapkan pendidikan formal. Salah satu mata pelajaran yang wajib dikenalkan kepada siswa dalam pendidikan formal adalah matematika, karena banyak manfaat dari matematika yang dapat digunakan dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan itu, Daryanto dan Rahardjo (2012: 240) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, kreatif, sistematis, analitis, dan kritis serta kemampuan bekerja sama.

National Council of Teachers of Mathematics atau biasa disingkat

NCTM (2000: 67) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi. Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa. Akan tetapi, masih banyak sekolah yang belum mengembangkan kemampuan representasi matematis kepada siswanya.

Hal ini juga terjadi di SMP Negeri 25 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 25 Bandar Lampung, diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa kelas VII masih tergolong rendah. Salah satu faktor penyebabnya yaitu karena proses pembelajaran di SMP Negeri 25 Bandar Lampung masih berlangsung secara konvensional. Dalam pembelajaran konvensional, guru lebih aktif dalam menyampaikan materi, tetapi siswa lebih pasif dalam proses pembelajaran.

Hal ini menyebabkan siswa kesulitan menyelesaikan soal-soal dalam me-representasikan masalah matematis. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu membuat siswa aktif dan kritis dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif memiliki konsep belajar berkelompok yang mampu membuat siswa aktif dan kritis dalam pembelajaran karena dengan belajar berkelompok siswa akan bertanya mengenai materi pelajaran yang tidak diketahui kepada temannya tanpa rasa malu. Pembelajaran kooperatif dikenal dengan pembelajaran secara berkelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kelompok karena dalam belajar kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat interdependensi efektif diantara anggota kelompok. Model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa diantaranya yaitu tipe *number head*

together (NHT) dan *think pair share* (TPS).

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah suatu metode pembelajaran yang membuat siswa memiliki ketergantungan satu sama lain, sehingga siswa akan saling bantu membantu dalam memahami materi yang diberikan. Selain itu, pembelajaran NHT mendorong siswa untuk memahami keseluruhan materi karena setiap siswa yang nomor kepalanya dipanggil bertanggung jawab akan kelompoknya.

Sementara itu, Model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah pembelajaran yang memancing siswa untuk berpikir secara mandiri terlebih dahulu ketika memperoleh soal dan kemudian mendiskusikan hasil pemikirannya dengan teman. Selain itu, model pembelajaran kooperatif tipe TPS mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapatnya di depan kelas.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk membandingkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan siswa yang belajar

menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada siswa kelas VII SMP Negeri 25 Bandar Lampung.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII tahun ajaran 2014/2015 semester ganjil sebanyak 279 siswa yang terdistribusi dalam delapan kelas. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Terpilih kelas VII B dan VII E. Pada kelas VII E menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pada kelas VII B menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini adalah data *gain* kemampuan representasi matematis berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes tertulis dengan instrumen berbentuk uraian. Tes diberikan kepada sampel penelitian dua kali, yaitu tes sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*).

Validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi. Dari hasil uji coba didapat koefisien

reliabilitas instrumen sebesar 0,73 (tinggi). Butir soal tes yang digunakan memiliki interpretasi daya pembeda yang sangat baik, baik dan agak baik. Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda semua butir tes dapat digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, interpretasi tingkat kesukaran pada butir soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi sukar, sedang dan mudah. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh butir soal tes memiliki interpretasi sukar, sedang dan mudah sehingga semua butir tes dapat digunakan. Dengan demikian, disimpulkan bahwa instrumen tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengumpulan data, diperoleh indeks *gain* dari data *pretest* dan *posttest*. Rata-rata nilai *gain* siswa untuk kelas TPS lebih besar dari pada rata-rata nilai *gain* siswa untuk kelas NHT dan simpangan baku pada kelas NHT lebih besar dari kelas TPS. Besarnya nilai simpangan baku pada NHT menunjukkan bahwa lebih banyak nilai siswa pada kelas TPS

yang tersebar jauh dari rata-rata nilai dibandingkan dengan nilai siswa pada kelas NHT.

Setelah dilakukan uji normalitas pada data *gain* diketahui bahwa salah satu data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji Mann-Whitney U. Dengan menggunakan *software SPSS Statistic 17.0*, diperoleh nilai probabilitas (*Sig.*) kurang dari 0,05. Hal ini berarti bahwa H_1 diterima, yang artinya ada perbedaan peringkat antara peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran kooperatif tipe TPS.

Berdasarkan hasil analisis data, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mengikuti TPS dan siswa yang mengikuti pembelajaran NHT. Rata-rata skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti TPS lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran NHT. Hal ini berarti TPS lebih meningkatkan kemampuan

representasi matematis siswa dibandingkan pembelajaran NHT.

Hal ini terjadi karena pada awal pembelajaran dalam model pembelajaran kooperatif tipe TPS tiap-tiap siswa diberikan LKPD dengan tujuan memancing ide siswa dalam merepresentasikan penyelesaian masalah matematika dalam LKPD. Dalam tahap ini, siswa nampak serius dalam memperhatikan masalah matematika yang terdapat di dalam LKPD. Kemudian pada tahap selanjutnya siswa mendiskusikan hasil pemikirannya dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru, karena dalam satu kelompok hanya terdiri dari dua orang. Dengan demikian, diskusi dalam kelompok ini lebih optimal. Hal ini sejalan dengan Dimiyati dan Mudjiono (2006: 169) yang mengungkapkan bahwa membagi kelas dengan memberi kesempatan untuk belajar perorangan dan berkelompok kecil mencegah terjadinya perilaku siswa sebagai parasit belajar dan ketidakmampuan kerja kelompok.

Hal ini berbeda dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Seharusnya setiap

individu dalam kelompok menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD dengan cara bertukar pikiran satu sama lain dan memperoleh banyak ide dalam merepresentasikan masalah matematika yang terdapat pada LKPD. Akan tetapi, pada kenyataannya masih ditemukan beberapa siswa dalam kelompok yang mengandalkan temannya sehingga diskusi di dalam kelompok kurang optimal. Akibatnya siswa-siswa yang mengandalkan temannya tersebut kurang menguasai materi sehingga tidak dapat menyelesaikan soal-soal *posttest* yang dilakukan perindividu. Tanpa keaktifan siswa, pembelajaran menjadi terhambat, karena siswa dituntut untuk menemukan konsep secara mandiri. Hal ini sesuai dengan teori belajar Piaget (Budiningsih, 2005: 98), adanya interaksi sosial siswa dengan kelompoknya dapat membuat perkembangan kognitif siswa menjadi lebih baik apabila dibandingkan dengan orang dewasa.

Terdapat beberapa siswa yang tidak serius mengikuti pembelajaran sehingga menyebabkan kondisi kelas kurang kondusif, seperti: banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajar-

an, ribut, mengobrol saat proses pembelajaran, dan mengeluh dengan pembelajaran secara diskusi kelompok dengan terus-menerus, serta enggan atau kurang siap ketika menyampaikan kesimpulan materi pelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang memotivasi dirinya untuk belajar, padahal motivasi ini berasal dari dalam diri siswa. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan representasi matematis siswa tidak dapat meningkat secara maksimal. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Slameto (2003: 56), bahwa motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai dalam belajar, untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, dan yang menjadi penyebab berbuat adalah motivasi itu sendiri sebagai daya penggerak atau pendorongnya.

Pada dasarnya, model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan tipe NHT merupakan model pembelajaran yang baik karena menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran dan membuat siswa menjadi lebih aktif. Akan tetapi, kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam penelitian ini menyebabkan kurang optimalnya hasil

yang diperoleh dari segi pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran NHT.

DAFTAR PUSTAKA

Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.

Daryanto dan Rahardjo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Penerbit Gava Media.

Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia: NCTM.