

**MODIFIKASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS DAN NHT
DENGAN PENDEKATAN CTL UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Novi Andri Nurcahyono

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi
nanurcahyono@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui diantara model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL, NHT dengan pendekatan CTL dan langsung, model pembelajaran manakah yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SD Negeri SeKecamatan Banyuurip Kabupaten Purworejo. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 133 siswa, dengan rincian 45 siswa pada kelas eksperimen satu, 45 siswa pada kelas eksperimen dua, dan 43 pada kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes prestasi belajar matematika. Uji coba instrumen tes meliputi validitas isi, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas variansi menggunakan metode *Bartlett*. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Dengan $\alpha = 0,05$, diperoleh kesimpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL dan model pembelajaran langsung, dan prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran NHT dengan CTL lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Kata kunci: *TPS dengan CTL; NHT dengan CTL; Prestasi Belajar*

1. PENDAHULUAN

Dinamika pada abad ke-21 banyak membawa perubahan yang pesat dalam berbagai bidang, seperti ekonomi, politik, ilmu pengetahuan, teknologi, dan budaya. Seiring dengan perubahan tersebut, pendidikan memiliki peran penting dalam membantu mempersiapkan generasi masa depan, baik secara individual maupun kelompok agar mampu hidup secara produktif di tengah masyarakat dengan berbagai problematika yang dihadapinya. Guna menghadapi perubahan yang pesat tersebut, maka pendidikan saat ini harus mampu mengembangkan kemampuan yang berguna untuk memecahkan berbagai permasalahan yang ada dalam kehidupan.

Salah satu cara mengembangkan kemampuan memecahkan masalah tersebut yaitu dengan melakukan inovasi terhadap kegiatan pembelajaran matematika di sekolah. Erman Suherman [2] mengatakan bahwa matematika adalah ratunya ilmu artinya matematika sebagai sumber dari ilmu lain. Dengan kata lain, matematika dapat mendorong

perkembangan ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu, dengan menguasai matematika maka mata pelajaran lain akan mudah dipelajari, sehinggalah yang terpenting untuk mencapai keberhasilan dalam bidang pendidikan salah satunya ditentukan oleh keberhasilan dalam matematika dan pembelajarannya. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya matematika untuk dipelajari, mengingat bahwa matematika banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang merespon negatif terhadap pelajaran ini. Respon negatif muncul akibat tidak mengertinya siswa akan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Respon negatif ini tercermin pada masih rendahnya prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2009 dalam www.pisa.oecd.org menunjukkan bahwa peringkat matematika siswa Indonesia berada di urutan 57 dari 65 negara. Sedangkan dalam penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 dalam <http://timssandpirls.bc.edu>, menunjukkan bahwa skor rata-rata matematika Indonesia yaitu 386. Skor tersebut masih jauh dari rata-rata skor yang dikeluarkan TIMSS yaitu 500. Dari skor tersebut menempatkan Indonesia pada peringkat 38 dari 45 negara.

Khusus untuk Sekolah Dasar (SD) di Kabupaten Purworejo, berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Purworejo tahun pelajaran 2011/2012, rendahnya prestasi belajar matematika siswa SD dapat dilihat dari persentase siswa yang mendapatkan nilai kurang dari atau sama dengan 6,00 pada nilai Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) untuk mata pelajaran matematika. Persentase siswa yang mendapatkan nilai kurang dari atau sama dengan 6,00 untuk mata pelajaran matematika yaitu 35,42%. Hal ini berarti lebih dari sepertiga siswa SD yang ada di Kabupaten Purworejo untuk tahun pelajaran 2011/2012 memiliki prestasi belajar matematika rendah atau dapat dikatakan belum baik.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa SD tersebut merupakan hal yang wajar karena pada kegiatan pembelajaran selama ini siswa hanya mengikuti prosedur yang berlaku. Guru secara aktif memberi contoh soal dilanjutkan dengan memberikan latihan soal kemudian guru menilainya. Sedangkan siswa secara pasif hanya mendengar dan mencatat, sesekali siswa mencatat dan sesekali siswa menjawab sehingga pembelajaran menjadi tidak bermakna. Tidak dapat dipungkiri bahwa kegiatan pembelajaran semacam ini akan berakibat terjadinya proses menghafal bagi siswa terhadap konsep dalam matematika yang membuat rendahnya pemahaman siswa dan apabila siswa menghadapi permasalahan yang kompleks siswa cenderung tidak dapat memecahkannya. Dengan demikian, ada kemungkinan rendahnya prestasi belajar matematika siswa disebabkan karena kurang tepatnya seorang guru dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran ketika menyampaikan suatu materi. Oleh karena itu, perlu diteliti apakah benar bahwa model pembelajaran berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Pada dasarnya dalam kegiatan pembelajaran matematika siswa harus dapat memahami bagaimana suatu konsep dan dari mana konsep tersebut terbentuk melalui kegiatan mencoba dan menemukan serta tidak menerima begitu saja konsep yang sudah jadi. Dengan demikian, belajar matematika lebih mengutamakan proses daripada hasil yang dicapainya. Tugas profesional seorang guru yaitu menjadikan pelajaran yang sebelumnya tidak menarik menjadi menarik, yang sebelumnya dirasakan sulit menjadi mudah, yang sebelumnya tidak berarti menjadi bermakna. Oleh karena itu, di samping dapat mengembangkan ilmu pengetahuannya, seorang guru juga dituntut agar dapat mengembangkan kemampuannya dalam menciptakan

kegiatan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Apabila kondisi tersebut dapat tercipta maka tidak mustahil bahwa prestasi belajar matematika siswa akan meningkat.

Seorang guru akan dikatakan berhasil dalam kegiatan pembelajaran apabila terdapat peningkatan prestasi belajar siswa. Hal ini tidak terlepas dari peran guru dalam menyampaikan materi pelajaran yang diberikan. Salah satu cara penyampaian guru yang dikembangkan saat ini yaitu dengan menggunakan suatu model pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran khususnya untuk pelajaran matematika, guru harus mengajar secara efektif dan mengajar bagaimana siswa belajar. Di samping itu, guru juga harus memberi kebebasan kepada siswa untuk dapat menyelidiki, mengamati dan mencari pemecahan masalahnya, sehingga diharapkan matematika tidak lagi dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit tetapi mudah dan menyenangkan.

Materi dalam pelajaran matematika SD sangat bermacam-macam dan saling berkaitan satu sama lain, salah satunya adalah materi pecahan. Materi ini cukup sederhana konsepnya namun banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari sehingga perlu mendapat perhatian lebih agar tidak terjadi kesalahpahaman konsep. Berdasarkan data yang diperoleh dari salah satu SD di Kecamatan Banyuurip berupa dokumen analisis nilai hasil belajar dan program perbaikan dan pengayaan SD bahwa persentase siswa yang mendapatkan nilai kurang dari atau sama dengan 58,0 untuk materi operasi hitung bilangan bulat sebesar 8,33%, KPK dan FPB sebesar 8,33%, pengukuran waktu, sudut, jarak dan kecepatan sebesar 8,33%, pecahan sebesar 20,83%, bangun datar dan bangun ruang sebesar 16,67%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa untuk materi pecahan masih banyak siswa yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) daripada materi yang lain. Adapun kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh siswa sesuai dengan materi pecahan yaitu siswa harus dapat menjumlahkan dan mengurangkan berbagai bentuk pecahan. Siswa juga harus dapat mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan.

Berdasarkan observasi di sekolah diperoleh bahwa sebagian besar siswa SD belum mampu berpikir secara abstrak, sehingga diperlukan suatu pendekatan yang dapat mengaitkan materi pelajaran dengan konteks dimana materi tersebut digunakan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang tepat untuk anak SD yaitu pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Akan tetapi dalam penerapannya pendekatan ini tidak dapat digunakan secara maksimal tanpa menggunakan model pembelajaran tertentu. Model pembelajaran yang diperlukan untuk menunjang pendekatan ini harus sesuai dengan prinsip dari pendekatan pembelajaran CTL yaitu mengedepankan aktivitas siswa. Oleh karena itu dalam hal ini model pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran kooperatif, dimana siswa diberikan kesempatan untuk berinteraksi dan belajar dengan siswa lain yang berbeda latar belakangnya sehingga tercapai suatu tujuan bersama.

Diantara model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan untuk materi pecahan yaitu model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT). Hal ini disebabkan karena model pembelajaran TPS dan NHT merupakan model pembelajaran yang memberikan keleluasaan berpikir siswa, sehingga siswa terdorong untuk berpartisipasi secara aktif menggunakan kemampuannya untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam matematika. Di samping itu, dalam kedua model pembelajaran ini guru berperan sebagai mediator dan fasilitator yang membantu siswa agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan lancar. Siswa dituntut untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya. Di dalam membangun pengetahuannya

tersebut siswa dibantu oleh siswa lain dalam satu kelompok. Akan tetapi terdapat perbedaan yang mendasar dari kedua model pembelajaran ini.

Model pembelajaran TPS memadukan antara belajar secara mandiri dan belajar secara berkelompok. Jadi dalam model pembelajaran TPS siswa diberi kesempatan untuk berpikir secara individu sebelum bekerjasama dalam kelompok dan dalam berkelompok dilakukan dengan cara berpasangan. Hal ini berbeda dengan model pembelajaran NHT, dalam model pembelajaran NHT siswa tidak diberi kesempatan untuk berpikir secara individu sebelum bekerjasama dalam kelompok. Pengelompokan dalam model pembelajaran NHT dilakukan secara heterogen yang terdiri dari 3 sampai 5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5. Apabila kedua model pembelajaran ini dipadukan dengan pendekatan CTL maka masing-masing kekurangan yang terdapat dalam kedua model pembelajaran akan tertutupi. Sehingga prestasi belajar matematika siswa dapat meningkat secara signifikan. Dengan demikian, perlu dilakukan suatu penelitian yang membandingkan model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL dan NHT dengan pendekatan CTL.

Berpijak dari uraian permasalahan tersebut maka perlu dilakukan suatu penelitian yang terkait dengan penggunaan model pembelajaran dalam menyampaikan suatu materi terhadap prestasi belajar matematika siswa. Oleh karena itu, untuk mengetahui diantara model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL, model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL dan model pembelajaran langsung, model pembelajaran manakah yang dapat memberikan prestasi belajar lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas V Sekolah Dasar (SD) di Kecamatan Banyuurip Kabupaten Purworejo. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu (*quasi experimental research*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri di Kecamatan Banyuurip Kabupaten Purworejo tahun pelajaran 2012/2013. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Dari peringkat 1 sampai dengan 15 terpilih SD Negeri Candingasinan sebagai kelas eksperimen 1, SD Negeri Bajangrejo sebagai kelas eksperimen 2 dan SD Negeri Sumbersari sebagai kelas kontrol. Sedangkan dari peringkat 16 sampai dengan 30 terpilih SD Negeri Kledungkradenan sebagai kelas eksperimen 1, SD Negeri Ngadimerto sebagai kelas eksperimen 2 dan SD Negeri Bencorejo sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dan tes. Sebelum melakukan eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan untuk mengetahui bahwa sampel memiliki kemampuan awal yang sama. Untuk menguji keseimbangan digunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama. Untuk menguji hipotesis digunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Sedangkan untuk uji lanjut pasca anava menggunakan metode Scheffe'.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji prasyarat menyatakan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama. Berdasarkan hasil uji keseimbangan diperoleh nilai F_{obs} sebesar 0,1344 dan nilai tabel $F_{0,05;2,130}$ sebesar 3,00. Karena nilai F_{obs} kurang dari $F_{0,05;2,130}$ maka $F_{obs} \notin DK$, dimana $DK = \{F | F > 3,0\}$ sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rerata antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol atau dengan kata lain sampel mempunyai kemampuan awal sama.

Adapun rangkuman hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

| | JK | dk | RK | F _{obs} | F _{α;v1,v2} | Keputusan Uji |
|------------------------|-------------------|------------|-----------|------------------|----------------------|--------------------------|
| Model Pembelajaran (A) | 5684,8347 | 2 | 2842,4174 | 37,5115 | 3,000 | H _{0A} ditolak |
| Intelegensi (B) | 11099,8052 | 2 | 5549,9026 | 73,2422 | 3,000 | H _{0B} ditolak |
| Interaksi (AB) | 767,3675 | 4 | 191,8419 | 2,5317 | 2,370 | H _{0AB} ditolak |
| Galat (G) | 9396,0568 | 124 | 75,7747 | | | |
| Total | 26948,0643 | 132 | | | | |

Berdasarkan table tersebut maka dapat diketahui bahwa H_{0A} ditolak, berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL, model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL dan model pembelajaran langsung. H_{0B} ditolak, berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki tingkat intelegensi tinggi, sedang dan rendah. H_{0AB} ditolak, berarti terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat intelegensi siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa H_{0A} ditolak, untuk itu perlu dilakukan uji komparasi ganda antar baris. Adapun rangkuman hasil uji komparasi ganda antar baris tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris

| H ₀ | F _{obs} | 2 F _{0,05;2,124} | Keputusan Uji |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------|
| μ ₁ = μ ₂ | 7,6226 | (2)(3) = 6 | H ₀ ditolak |
| μ ₁ = μ ₃ | 39,0542 | (2)(3) = 6 | H ₀ ditolak |
| μ ₂ = μ ₃ | 12,3903 | (2)(3) = 6 | H ₀ ditolak |

Hasil uji komparasi ganda antar baris menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL dan model pembelajaran langsung, dan prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Dengan demikian hipotesis pertama dalam penelitian ini terbukti. Hal ini disebabkan karena pada hakikatnya model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL dan NHT dengan pendekatan CTL merupakan model pembelajaran kooperatif yang mengacu pada teori belajar konstruktivisme yang membuat siswa dapat aktif, kreatif dan dapat menarik suatu kesimpulan. Sehingga siswa tidak bergantung pada apa yang diberikan guru. Hal ini berbeda dengan model pembelajaran langsung dimana siswa secara pasif hanya mendengarkan dan mencatat sehingga pembelajaran menjadi tidak bermakna.

Model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL dan NHT dengan pendekatan CTL merupakan model pembelajaran yang berbeda. Model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL memadukan antara belajar secara mandiri dan belajar secara kelompok. Jadi, siswa diberi kesempatan untuk berpikir secara individu sebelum bekerjasama dalam kelompok. Lain halnya dengan model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL. Pada model pembelajaran ini siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk berpikir lebih lama karena alokasi waktu dalam model ini habis terbuang guna pembentukan kelompok siswa dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor. Oleh karena itu, model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL memiliki prestasi belajar matematika siswa lebih baik daripada model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL.

Uraian tersebut sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Bowering, dkk. [1] dan penelitian yang dilakukan oleh Ofodu dan Lawal [4] yang menyatakan bahwa model pembelajaran TPS lebih baik daripada model pembelajaran lain. Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh Maheady, dkk. [3] menunjukkan bahwa model pembelajaran NHT dapat meningkatkan respon dan memperbaiki prestasi siswa atau dengan kata lain model pembelajaran NHT lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPS dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL dan model pembelajaran langsung, dan prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bowering, M. Leggett, B. M. Harvey, M. dan Hui, L. 2007. Opening Up Thinking: Reflection on Group Work in a Bilingual Postgraduate Program. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. 19 (2): 105-116.
- [2] Erman Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- [3] Maheady, L. Michielli-Pendl, J. Harper, G. F. dan Mallette, B. 2006. The Effects of Number Heads Together with and Without an Incentive Package on the Science Test Performance of a Diverse Group of Sixth Graders. *Journal of Behavioral Education*. 15 (1): 25-39.
- [4] Ofodu, G. O. dan Lawal, R. A. 2011. Cooperative Instructional Strategies and Performance Levels of Students in Reading Comprehension. *International Journal Education Science*. 3 (2): 103-107.