

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* (STAD) TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH PASIR PENGARAIAN

Roslaini Rianti^{*}, Arcat¹⁾, Lusi Eka Afri²⁾

^{1&2)}Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian

ABSTRAK

Roslaini Rianti, 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen*, dan populasinya seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *simple random sampling* yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis menggunakan uji t Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $2,12 \geq 2,042$ untuk $\alpha = 0,025$, maka H_0 ditolak. Sehingga diperoleh bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah pasir pengaraian tahun ajaran 2015/2016.

Kata Kunci : Pengaruh, *Student Teams Achievement Divisions* (STAD), kemampuan representasi

ABSTRACT

Roslaini Rianti, 2016. The Effect of Student Teams Achievement Divisions (STAD) Cooperative Learning Model Toward Representation of Mathematical Ability Class VIII students of SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian

This study aims to determine the effect of Student Teams Achievement Divisions (STAD) cooperative learning model towards the ability of the mathematical representation at eighth grade students of SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian. This research was a quasi-experimental research with the population were all students at grade VIII SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian. The sampling technique used was simple random sampling technique that consist at of two classes, namely the experimental class and control class. In the experimental class, researcher applied cooperative learning model Student Teams Achievement Divisions (STAD) while grade control class, researcher applied to conventional learning models. The instrument used was in the form of essay test. Hypothesis testing using the t test calculation results obtained $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ was $2,12 \geq 2,042$ for $\alpha = 0.025$, so H_0 was rejected. Therefore, there was the effect of student teams achievement divisions (STAD) cooperative learning model towards the ability of the mathematical representation VIII grade students of SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian the academic year 2015/2016.

Keywords : Effect, Student Teams Achievement Divisions (STAD), the ability of representation.

PENDAHULUAN

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM: 2000) ada lima kemampuan matematika yang perlu diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan representasi juga termuat pada kemampuan standar menurut Depdiknas dan NCTM juga menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk:

1. Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengordinir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis;
2. Memilih dan menerapkan dan menerjemahkan *representasi* matematis untuk memecahkan masalah;

3. Menggunakan representasi untuk memodelkan dan mengintegrasikan fenomena fisik, sosial dan fenomena matematis.

Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses *Principles and Standars for School Mathematics* selain kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi dan koneksi cukup beralasan karena untuk berfikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematis seseorang perlu mempresentasikannya dalam berbagai bentuk representasi matematis. Selain itu tidak dapat dipungkiri bahwa objek dalam matematika itu semua abstrak sehingga untuk mempelajari dan memahami ide-ide abstrak memerlukan representasi.

Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang ditampilkan oleh siswa dalam upaya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya. Sehingga, setiap siswa mempunyai cara yang

berbeda untuk mengintruksikan pengetahuannya. Dalam hal ini., sangat memungkinkan bagi siswa untuk mencoba berbagai macam representasi dalam memahami suatu konsep. Selain itu, representasi juga berperan dalam proses penyelesaian masalah matematis. Sebagaimana dinyatakan Brenner bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan mempresentasikan matematik di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol (Neria dan Amit, 2004:409).

Namun demikian, dalam pembelajaran matematika selama ini di Indonesia, kemampuan representasi siswa masih tergolong rendah. Kenyataan yang dijadikan tolak ukur adalah data hasil studi internasional yang dilakukan oleh *Triends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dimana prestasi matematika kelas VIII Indonesia berada pada urutan ke-36 dari 49 negara yang ikut berpartisipasi. Nilai rerata Indonesia berada di bawah rerata internasional, Indonesia hanya memperoleh nilai rerata 397 sedangkan nilai rerata internasional yaitu 500(Puspendik 2012). Selama keikutsertaan Indonesia dalam TIMSS, peringkat belajar matematika siswa Indonesia tidak ada perubahan yang signifikan dan selalu berada dibawah, tahun 1999 berada pada urutan ke-34 dari 38 negara, tahun 2003 berada pada urutan ke-35 dari 46 negara, dan tahun 2007 berada pada urutan ke-36 dari 49 negara. Dalam hal ini, *Program for International Student Assessment* (PISA), pada tahun 2009 juga mengemukakan bahwa ranking matematika siswa di Indonesia berada pada peringkat ke-61 dari 65 negara yang ikut serta. Skor rerata internasional yaitu 500 sedangkan Indonesia hanya mampu memperoleh skor rerata 371(Puspendik 2012). Selama keikutsertaan Indonesia dalam PISA selalu berada pada ranking 10 ke bawah.

Berdasarkan hasil tes kemampuan representasi yang telah diberikan kepada siswa/siswi kelas VIII SMP Muhammadiyah Pasir pengaraian juga menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa tergolong rendah.

Dari pertanyaan pertama yaitu “ Notasi fungsi himpunan dari $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ ke $B = \{\text{bilangan bulat}\}$ adalah $f: x \rightarrow x^2 + a$. Susunlah dalam tabel kemudian gambarlah grafik dari pemetaan tersebut! b. Diketahui $f: x \rightarrow x^2 + 1$ dan $f(k) = 17$, maka nilai k adalah?” terlihat hanya beberapa siswa yang mampu menyusun himpunan kedalam tabel, namun mereka tidak bisa menggambarkan kedalam grafik. Dalam pertanyaan b mereka mampu menyelesaikan untuk mendapatkan nilai k dengan algoritma yang benar. Sedangkan pertanyaan kedua dari grafik siswa mendapatkan beberapa pertanyaan “ Tentukan rumus f tersebut dan daerah daerah defenisinya, dari rumus f tersebut, tentukan $f(100)$ ”, pertanyaan a siswa tidak dapat menjawabnya namun, ada beberapa siswa menjawab pertanyaan yang b dengan menggunakan defenisi fungsi yaitu $f(x) = ax + b$ dan pastinya jawaban mereka salah. Sehingga terlihatlah kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian masih tergolong rendah.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan representasi rendah yaitu, siswa jarang diberi kesempatan untuk menyampaikan representasinya sendiri, siswa cenderung meniru langkah guru. Selain itu, pemilihan metode, strategi, dan pendekatan dalam mendesain model pembelajaran juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan

matematis siswa di antaranya kemampuan representasi siswa. Karena representasi yang dihadirkan oleh siswa tidak mesti yang konvensional atau yang sudah biasa kita kenal tapi dapat merupakan representasi yang tidak konvensional yang dapat mereka mengerti. Sebagaimana yang dijelaskan dalam NCTM, penting bagi kita mendorong para siswa untuk merepresentasikan berbagai gagasan mereka di dalam cara-cara yang mereka mengerti, bahkan jika represe ntasi pertama mereka tidak konvensional. Penting juga bahwa mereka mempelajari bentuk-bentuk representasi yang konvensional untuk mempermudah belajar matematika dan komunikasi mereka dengan orang lain tentang gagasan-gagasan matematis(NCTM, 2000).

Oleh karena itu, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi dan mendorong siswa untuk mampu merepresentasikan gagasannya adalah model pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Menurut Slavin (Risnawati: 2008), pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah suatu lingkungan belajar bersama dan berkerja sama dalam suatu kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik dalam proses pembelajaran, yaitu presentasi kelas, kerja kelompok, kuis individu dan penghargaan. Dengan pembelajaran koooperatif ini dapat melatih siswa agar mau berpartisipasi ketika belajar berlangsung dan mampu menguasai materi secara optimal. Kontribusi pembelajaran kooperatif STAD terhadap kemampuan representasi siswa dapat terlihat langsung karena presentasi kelas merupakan langkah utama dari kooperatif STAD ini.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas penulis mencoba mengajukan sebuah studi penelitian yang berjudul “**Pengaruh model Pembelajaran kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian**”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*), karena dalam penelitian ini tidak memungkinkan dilakukan pengontrolan terhadap variabel penelitian secara penuh. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions*(STAD) dan kelas konvensional dalam penelitian ini adalah kelas yang memperoleh pembelajaran dengan metode ceramah, tanya jawab serta temberian tugas

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan *Two-Group Posttest Only Design*. Deasain dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

| | | |
|------------------|-----|---|
| Kelas eksperimen | : X | O |
| Kelas kontrol | : - | O |

Keterangan :

- X = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD
- = Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional
- O = *Posttest*

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 61). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas

VIII SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdiri atas dua kelas yaitu VIII.1 dan VIII.2, dengan jumlah siswa sebanyak 62 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

1. Hasil

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model kooperatif *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya dilakukan pengolahan data *Posttest* kemampuan representasi matematis siswa SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian.

Dari uji analisis statistik yang digunakan untuk mengolah data *Posttest* adalah uji normalitas, uji homogenitas variansi dan uji kesamaan rata-rata terhadap hasil tes kemampuan representasi matematika (*Posttest*) kedua kelas sampel tersebut. Uji normalitas menunjukkan kedua kelas bersifat normal, uji homogenitas menunjukkan kedua kelas homogen dan setelah mengetahui kedua kelas normal dan homogen.

Selanjutnya di uji hipotesis nya. Hasil uji hipotesis menunjukkan μ_1 dan μ_2 adalah rata-rata dari kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan Analisis data, hipotesis menggunakan uji t , dengan hasil $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $2,12 \geq 2,042$ untuk $\alpha = 0,025$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Yang berarti ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Pasir Pengaraian 2015/2016.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data *posttest* diperoleh bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti hipotesis yang menyebutkan bahwa ada perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang diberikan pengajaran menggunakan model pembelajaran STAD dengan siswa yang diberikan pengajaran menggunakan model konvensional pada taraf signifikan 0,05 diterima. Hal ini mengandung arti bahwa siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD, kemampuan representasinya lebih baik dari pada siswa yang diajarkan menggunakan model konvensional dalam pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

Perbedaan dari kedua metode tersebut juga dapat dilihat dari rata-rata nilai skor tes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu Rata-rata yang diperoleh oleh siswa kelas eksperimen sebesar 74,71 sedangkan rata-rata yang diperoleh oleh kelas kontrol sebesar 64,74.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka hipotesis ditolak, sehingga memperoleh kesimpulan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amit, M & Fried, M,N. (2005). Multiple Representations In 8th Grade Algebra Lessons: Are Learners Really Getting It . In Chick, H. L. & Vincent, J. L. (Eds.). Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 2, pp. 57-64.
- Arikunto, S. 2008. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan..* Bandung: Yrama Widya
- Daryanto.(2010).*Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: Yrama Widya.
- Dimiyanti dan mudjiono. (2013).*Blajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Rineka cipta
- Elia, I. (2004). Multiple representations in mathematical problem solving Exploring sex differences.[Online].Tersedia: [http://prema.iacm.forth.gr/does/ws1/papers/iliada%200 Elia.pdf](http://prema.iacm.forth.gr/does/ws1/papers/iliada%200%20Elia.pdf).
- Mulyatningsih Endang. 2011. Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan. Yogyakarta : ALVABETA, cv
- Hardianto. 2012. *Belajar Dan Pembelajaran.* Kampus Universitas Pasir Pengaraian : UUP Press
- Junaidi Tri. 2015. *Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement division (STAD) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII Mts Negeri Rambah.* Skripsi, Pasir Pengaraian: FKIP Universitas pasir pengaraian.
- Kalathil, R.R., & Sherin, M.G. (2000). Role of Students' Representations in the Mathematics Classroom. In B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Eds.), Fourth International Conference of the Learning Sciences (pp. 27-28). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kartini. 2009. *Peran representasi dalam pembelajaran matematika.* Prosiding: Pendidikan matematika FMIPA UNY.
- McCoy,L.P., et. al (1996). Using Multiple Representation to Communicate: an Algebra Challenge. In P.C. Elliot & M.J. Kenney (Ed). Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond. Reston. VA: NCTM.
- Michaelidou, N, et al. (2004). The Number Line as a Representasion Decimal Number. Journal for Research in Mathematics Education. 38, 173 – 192.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Neria, D. & Amit, M. (2004). Students Preference of Non-Algebraic Representations in Mathematical Communication. Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematical Education, 2004. Vol. 3 pp 409 – 416.
- Puspendik. 2012. *Survei International PISA.* [Online]. Tersedia: <http://litbangkemdiknas.net>. [1 Februari 2016].
- Puspendik. 2012. *Survei International TIMMS.* [Online]. Tersedia: <http://litbangkemdiknas.net>. [1 Februari 2016].
- Risnawati. 2008.*Strategi Pembelajaran Matematika.* Pekanbaru: Suska pres

Setyosari Punaji. 2013. *Metode penelitian pendidikan dan pengembangan*. Jakarta: Kencana
Sundayana. 2010. *Statistika penelitian pendidikan*. Garut : STKIP Garut Fress
Sudjana, N.2005. *metode statistika*. Bandung: Tarsito

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif*. Jakarta : kencana
Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif dan konstektual*. Jakarta : kencana