

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Desy P Herdyen¹, Sugeng Sutiarto², Caswita²
herdyen@yahoo.com

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This research aimed to determine the effectiveness of cooperative learning model of TSTS type viewed by students' understanding of mathematical concepts. The research design which was used was one-group posttest-only design. This research population was all grade eight students of SMPN 21 Bandar Lampung with sample was students of VIII G class which was taken by random sampling technique. The research data were obtained by the test of understanding of mathematical concepts. The conclusion of this research was cooperative learning model of TSTS type was effective viewed by students' understanding of mathematical concepts.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group posttest only design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 21 Bandar Lampung dengan sampel adalah siswa kelas VIII G yang diambil menggunakan teknik *random sampling*. Data penelitian diperoleh dari tes pemahaman konsep matematis. Kesimpulan penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe TSTS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: pemahaman konsep matematis, pembelajaran kooperatif, TSTS

PENDAHULUAN

Dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 disebutkan salah satu tujuan nasional Negara Kesatuan Republik Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Tujuan nasional tersebut dapat dicapai melalui pendidikan. Pada dasarnya pendidikan merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan keahlian tertentu kepada individu sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas:2003) bahwa pendidikan merupakan usaha agar manusia dapat mengembangkan potensi dirinya melalui suatu proses pembelajaran.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran diantaranya guru, siswa, dan lingkungan sekitar. Dalam proses pembelajaran, guru harus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa dapat meningkatkan keaktifan dan daya kreativitas. Hal ini diharapkan dapat

berimplikasi terhadap pemahaman konsep yang dipelajari. Pemahaman konsep matematis merupakan bagian penting dari hasil pembelajaran karena merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.

Pada kenyataannya di Indonesia pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Hal ini berdasarkan hasil *TIMSS* tahun 2011 bahwa pemahaman konsep matematika di Indonesia masih rendah. Hal ini diketahui bahwa Indonesia berada di urutan ke 38 dari 42 negara peserta dengan rata-rata skor siswa Indonesia untuk kelas VIII adalah 386. Skor ini mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2007. Indonesia menempati peringkat 33 dari 49 negara dengan skor 397. Dalam studi ini rata-rata skor internasional yang harus dicapai adalah 500 (Napitupulu, 2012).

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep matematis siswa adalah kemampuan guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran yang kurang baik mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa. Proses pem-

belajaran yang dialami siswa itu sendiri dan pengetahuan yang telah didapat oleh siswa di sekolah akan mudah dilupakan oleh siswa. Akibatnya, selain rendahnya pemahaman konsep matematis siswa, siswa juga tidak termotivasi untuk mengikuti pembelajaran matematika.

Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa juga terjadi di SMP Negeri 21 Bandar Lampung. Hal ini berdasarkan hasil observasi dengan guru bidang studi matematika kelas VIII di SMP Negeri 21 Bandar Lampung. Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan di SMP tersebut masih berupa pembelajaran konvensional, sehingga siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran.

Pemahaman konsep bagi siswa penting, maka untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa diperlukan proses pengajaran yang baik. Proses pengajaran yang baik adalah yang dapat menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu alternatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep dengan baik. Pembelajaran

kooperatif adalah aktivitas belajar kelompok yang diatur sehingga pembelajaran pada struktur sosial pertukaran informasi antar anggota dalam kelompok dan tiap anggota bertanggung jawab untuk kelompok dan dirinya sendiri dan dimotivasi untuk meningkatkan pembelajaran.

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* yang tidak hanya membantu siswa untuk memahami konsep-konsep, tetapi juga membantu siswa menumbuhkan kemampuan kerjasama, berpikir kritis, dan mengembangkan sikap sosial siswa. Pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* merupakan model pembelajaran yang sistem belajarnya yaitu memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain, dimana dalam satu kelompok terdiri dari empat siswa yang nantinya dua siswa bertugas sebagai pemberi informasi dari tamunya, dan dua siswa lagi bertamu ke kelompok yang lain secara terpisah. Model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* menekankan pada pemberian dan pencarian informasi kepada kelompok lain. Dengan begitu,

tentunya siswa dihadapkan pada kegiatan mendengarkan apa yang diutarakan oleh temannya ketika sedang bertamu, yang secara tidak langsung siswa akan dibawa untuk menyimak apa yang diutarakan oleh anggota kelompok yang menjadi tuan rumah tersebut. Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* ditinjau dari pemahaman konsep matematis terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung Pelajaran 2013/2014.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 21 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014 siswa sebanyak 192 siswa dengan nilai rata-rata 47,76 yang terdistribusi dalam 8 kelas. Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling* yaitu dengan mengambil satu kelas secara acak dari delapan kelas VIIIA – VIIIH sehingga diperoleh kelas VIII G sebagai kelas sampel.

Penelitian ini merupakan

penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan adalah *one group posttest only design* yaitu peneliti hanya meneliti pada satu kelas sampel dengan menerapkan model pembelajaran *TSTS*, dan di akhir pertemuan diberikan *posttest* berupa tes pemahaman konsep matematis siswa untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *TSTS* ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes berupa tes tertulis. Soal untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis disusun dalam bentuk tes uraian. Skor jawaban disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep. Untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Tes yang telah disusun, diantaranya harus memenuhi kriteria valid dan reliabel.

a) Validitas

Validitas isi dari tes pemahaman konsep matematika ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung

dalam tes pemahaman konsep matematika dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan indikator pembelajaran dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika. Penilaian dilakukan menggunakan daftar *check list* (✓) oleh guru mata pelajaran matematika. Penilaian menunjukkan bahwa instrumen telah valid.

b) Reliabilitas Tes

Setelah dinyatakan valid, maka instrumen diujicobakan. Pengujicobaan instrumen dilakukan pada kelas setelah menempuh atau mempelajari materi. Setelah dilakukan uji coba, langkah selanjutnya adalah menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas. Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya. Suatu instrumen dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi apabila instrumen yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diinginkan. Pengukuran koefisien reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha dalam Arikunto (2005:109), yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum t_i^2}{t_i^2} \right) \quad \text{dengan}$$

$$t_i^2 = \left[\frac{\sum X_i^2}{N} \right] - \left[\frac{\sum X_i}{N} \right]^2$$

Keterangan :

- r_{11} : koefisien reliabilitas instrumen (tes)
- n : banyaknya butir soal (item)
- $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians dari tiap-tiap item tes
- σ_t^2 : varians data total
- N : banyaknya data
- $\sum X_i$: jumlah data total
- $\sum X_i^2$: jumlah kuadrat data total

Lebih lanjut Arikunto menjelaskan bahwa dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya menggunakan ketentuan, yaitu apabila $r_{11} > 0,70$ berarti instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas yang baik. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh (r_{11}) sebesar 0,72. Nilai (r_{11}) tersebut telah memenuhi kriteria reliabilitas yang baik karena koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,70. Oleh karena itu, instrumen tes pemahaman konsep matematis tersebut layak digunakan untuk

mengumpulkan data.

Uji normalitas pada data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga dilakukan dengan menggunakan rumus chi-Kuadrat:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan:

χ^2 : harga Chi-kuadrat

O_i : frekuensi pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyakkelas interval

Kriteria pengujian, jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan taraf nyata 5%, maka data berasal dari kelompok data yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan pengujian normalitas pada skor awal pemahaman konsep matematis didapat hasil yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis

| χ^2_{hitung} | χ^2_{tabel} | Keputusan Uji |
|-------------------|------------------|----------------|
| 6,71 | 7,81 | H_0 diterima |

Berdasarkan Tabel, dapat diketahui bahwapemahaman konsep matematispada kelas sampel memiliki $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Pada taraf signifikansi dengan $\alpha = 5\%$

berarti H_0 diterima. Jadi, pemahaman konsep matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hipotesis diuji menggunakan uji proposi. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : f = 70\%$ (f = persentase siswa tuntas belajar)

$H_1 : f > 70\%$ (f = persentase siswa tuntas belajar)

Statistik yang digunakan dalam uji ini adalah:

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - 0,70}{\sqrt{0,70(1 - 0,70)/n}}$$

Keterangan:

x : banyak siswa tuntas belajar

n : banyak sampel

0,70 : proporsi siswa tuntas belajar yang diharapkan.

Menurut (Sudjana, 2005: 235) kriteria uji: tolak H_0 jika $z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$ dengan taraf nyata 5%.

Harga $z_{0,5-\alpha}$ dipilih dari daftar normal baku dengan peluang (0,5- α).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengolahan data hasil tes pemahaman konsep diperoleh skor tertinggi, skor

terendah, rata-rata skor dan persentase siswa tuntas belajar.

Tabel 2. Hasil Analisis Skor Tertinggi, Skor Terendah, Persentase Siswa Tuntas Belajar

| Skor Maks | Kelas Sampel | | |
|-----------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | Nilai terendah (x_{\min}) | Nilai tertinggi (x_{\max}) | Persentase siswa tuntas belajar (P) |
| 100 | 65 | 100 | 95,6% |

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 22 siswa yang mendapatkan nilai 70 dari 23 siswa. Dari hasil perhitungan uji proporsi didapat $Z_{hitung} = 2,685$. Dari daftar distribusi normal baku diperoleh $Z_{tabel} = 1,65$ dengan $\alpha = 5\%$, sehingga $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yang berarti H_1 diterima. Jadi, siswa yang tuntas belajar matematika lebih dari 70%, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model TSTS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Secara teoritis penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yang dikembangkan oleh Spencer Kagan ini efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Pembelajaran menjadi lebih menarik karena siswa belajar dari pengalaman, pengetahuan yang dimiliki. Selain itu, siswa diajak

untuk berdiskusi dengan teman kelompok mereka. Saat berdiskusi, siswa bersama-sama dalam memahami suatu konsep maupun dalam memecahkan suatu masalah sehingga siswa dapat menemukan informasi baru dari teman kelompok mereka. Selain bertukar informasi dengan teman satu kelompoknya, siswa juga berkeliling ke kelompok lain untuk mendapat informasi yang lebih bervariasi untuk kemudian diambil kesimpulan dan dipresentasikan di depan kelas.

Kemudian siswa juga diberi penghargaan atas usaha yang telah dilakukan, sehingga siswa menjadi antusias untuk belajar. Kagan dalam Lie (2007) menyatakan bahwa TSTS merupakan pembelajaran yang mendorong siswa agar aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS membuat siswa lebih memahami konsep dari materi yang telah dipelajari, karena siswa benar-benar mencari materi yang akan ia pelajari sehingga akan efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Meskipun pembelajaran TSTS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa, akan tetapi pada pelaksanaannya, masih banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajaran, seperti mengobrol pada saat bertamu, sehingga waktu yang digunakan untuk bertamu menjadi lebih lama. Untuk itu diperlukan manajemen waktu yang sangat baik dalam pelaksanaan pembelajaran TSTS. Dalam penelitian ini, penelitian dilakukan dalam waktu yang singkat karena keterbatasan waktu penelitian, sehingga data yang diambil saat pembelajaran TSTS masih belum sempurna.

Ditinjau dari keseluruhan indikator pemahaman konsep matematis siswa, penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS juga efektif. Semua indikator pemahaman konsep matematis siswa telah mencapai 70%. Indikator-indikator pemahaman konsep matematis siswa yaitu, menyatakan ulang suatu konsep, memberi contoh dan noncontoh, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, me-

ngembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, serta mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsep, maupun mengaplikasikan konsep sudah tercapai. Hal ini terjadi disebabkan oleh siswa berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah masih mengingat konsep kubus dan balok yang mereka pelajari saat di SD.

Pada dasarnya pembelajaran TSTS merupakan model pembelajaran yang baik karena menjadikan pembelajaran berpusat pada siswa dan membuat siswa menjadi lebih aktif. Kendala-kendala yang terdapat dalam penelitian ini menyebabkan kurang optimalnya hasil penelitian yang diperoleh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2013/2014. Hal ini ditunjukkan oleh pencapaian persentase ketuntasan belajar siswa pada kelas yang menggunakan

model pembelajaran kooperatif tipe TSTS mencapai persentase ketuntasan yang ditargetkan.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: CV Eko Jaya.

Lie, A. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.

Napitupulu, Ester L. 2012. Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun. *Harian Kompas*. 14 Desember 2012. [Online]. Diakses di <http://edukasi.kompas.com>. [29 Agustus 2014].

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT Tarsito.