

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI TAPPS DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Suci Irawati, Sri Hastuti Noer, Rini Asnawati
Mathematics Education, Lampung University
suci_irawati11@yahoo.com

ABSTRACT

This is quasi experimental research that aims to know the effectiveness of learning by TAPPS strategy considered by student's mathematical conceptual understanding. Population in this research was seventh grade students in Junior High School State 10 Bandar Lampung in academic year 2012/2013 that is consist of five classes. The sample were VII C and VII D class choosen by using purposive sampling technique. This research uses posttest only control group design. The data of this research were obtained through student's mathematical conceptual understanding test. Based on the result of hypothesis test, it is concluded that learning by TAPPS strategy is effective considered by student's mathematical conceptual understanding.

Kata Kunci : Efektivitas, Pemahaman Konsep Matematis, TAPPS

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Karena dengan belajar matematika siswa berlatih untuk dapat berfikir secara logis, analitis, dan sistematis. Karena peran matematika inilah maka pantaslah matematika dipelajari pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 salah satu tujuan pendidikan matematika di sekolah adalah

agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut jelas bahwa pemahaman konsep matematis merupakan salah satu aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa.

Pemahaman konsep matematis siswa Indonesia masih belum seperti

yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011 tentang prestasi matematika. Indonesia menempati urutan ke-38 dari 45 dengan skor rata-rata 386, turun 11 poin dari rata-rata skor matematika siswa Indonesia pada tahun 2007 dan skor tersebut masih jauh dibandingkan dengan skor rata-rata internasional yang ditetapkan oleh TIMSS yaitu 500.

Lebih detail, Mullis dkk (2011: 29) menjelaskan bahwa penilaian yang dilakukan TIMSS untuk siswa SMP pada dimensi kognitif terdiri atas tiga domain yaitu mengetahui fakta, konsep dan prosedur (*knowing*), menggunakan konsep dan memecahkan masalah rutin (*applying*) dan memecahkan masalah non rutin (*reasoning*). Persentase rata-rata jawaban benar siswa Indonesia, yaitu: 31% *knowing*, 23% *applying*, dan 17% *reasoning*. Rata-rata tersebut jauh dibawah persentase rata-rata jawaban benar internasional, yaitu: 49% *knowing*, 39% *applying*, dan 30% *reasoning*. Rendahnya persentase pada domain *knowing* dan *applying* inilah yang menunjukkan

bahwa pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Oleh karena itu, guru di sekolah harus selalu berusaha menemukan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep matematis siswa.

Pembelajaran matematika yang selama ini berlangsung di sekolah-sekolah masih berpusat pada guru yaitu pembelajaran hanya difokuskan pada pemindahan pengetahuan kepada siswa, sehingga siswa kurang mendapatkan pengalaman belajar secara langsung. Akibatnya, proses perubahan tingkah laku dan proses memahami suatu materi tidak terjadi karena siswa lebih dulu merasa bosan dan pasif. Padahal menurut Sumarno dalam Gumati (2011), proses dan hasil belajar dapat berjalan maksimal jika guru mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya dan menjawab pertanyaan, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mendorong siswa menjadi lebih aktif adalah pembelajaran dengan strategi TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*). Menurut

Enggen dan Kauchak (2012: 135) pembelajaran dengan strategi TAPPS dapat mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, menurut Slavin (1995) pembelajaran ini juga dapat melatih konsep, mengaitkannya dengan kerangka kerja yang sudah ada, dan menghasilkan pemahaman konsep yang lebih mendalam. Hartman dalam Anita (2007:10) menjelaskan bahwa TAPPS merupakan pembelajaran yang melibatkan dua sampai empat orang siswa bekerjasama menyelesaikan suatu masalah. Setiap siswa memiliki tugas masing-masing dan guru dianjurkan untuk mengarahkan siswa sesuai prosedur yang telah ditentukan. Satu pihak siswa menjadi *problem solver* dan lainnya sebagai *listener*.

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya pengkajian penggunaan dan efektivitas pembelajaran dengan strategi TAPPS ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan strategi TAPPS ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII yang bukan kelas unggulan di SMP Negeri 10 Bandar Lampung, yang terdiri dari lima kelas (VII B-VII F) dengan rata-rata nilai kemampuan kognitif rendah yaitu 58,40. Sampel diambil dengan teknik *Purposive Sampling*, sehingga diperoleh VII C sebagai kelas TAPPS dan VII D sebagai kelas konvensional.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design* yang merupakan bentuk desain penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data nilai pemahaman konsep matematis.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes. Tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Tes diberikan sesudah pembelajaran pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep,

yaitu: menyatakan ulang suatu konsep, menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, menggunakan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep.

Agar diperoleh data yang akurat maka tes yang akan digunakan adalah tes yang memiliki kriteria tes yang baik, yaitu valid dan reliabel. Validitas isi dari instrumen tes pemahaman konsep matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra. Berdasarkan penilaian guru mitra, soal yang digunakan telah dinyatakan valid sehingga langkah selanjutnya diadakan uji coba soal pada kelas VII B kemudian menganalisis hasil uji coba untuk mengetahui kualitas instrumen tes yaitu mengenai validitas butir soal dan reliabilitas tes.

Setelah dilakukan uji coba instrumen diperoleh hasil bahwa butir soal nomor satu belum memenuhi kriteria validitas butir soal yang baik karena koefisien korelasi r_{xy} butir soal nomor satu kurang dari harga kritis suatu validitas yang memuaskan. Sehingga butir soal nomor satu tersebut perlu direvisi sebelum digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Sedangkan hasil uji reliabilitas tes, memperlihatkan bahwa butir soal instrumen sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Data nilai pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS serta siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dianalisis menggunakan uji statistik. Sebelum melakukan analisis uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas data. Setelah dilakukan uji normalitas diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan data pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

memiliki variansi yang sama. Sehingga uji hipotesis yang digunakan adalah uji t . Selain itu, juga dilakukan uji proporsi data pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis data penelitian berikut:

Kelas	Tuntas Belajar	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata	Simpangan Baku
TAPPS	32	55	96	75,11	11,03
Konvensional	26	41	94	67,75	14,51

Dari tabel, terlihat bahwa nilai tertinggi pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS yaitu 75,11, juga lebih dari rata-rata nilai pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan rata-rata 67,75. Diketahui pula ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih dari ketuntasan belajar pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensio-

nal. Selanjutnya, untuk mengetahui hasil yang diperoleh di atas berlaku pula pada populasi, maka dilakukan uji hipotesis.

Berdasarkan hasil uji prasyarat, data pemahaman konsep matematis berdistribusi normal dan variansi kedua kelompok populasi homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan menggunakan uji- t . Hasil perhitungan data pemahaman konsep matematis, diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,83$ dan dengan taraf $\alpha = 0,05$ dan $dk = 70$, dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan rata-rata nilai pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih tinggi dari rata-rata nilai pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selanjutnya, hasil perhitungan uji proporsi, diperoleh nilai $z_{hitung} = 2,49$ dengan taraf signifikan, $\alpha = 5\%$. Dari daftar distribusi normal baku diperoleh $z_{tabel} = z_{0,45} = 1,96$ sehingga diperoleh $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, presentase ketuntasan belajar siswa yang mengikuti

pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih besar dari 70% dari jumlah siswa.

Dari hasil pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selanjutnya, hasil uji proporsi menunjukkan bahwa presentase ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih dari 70% dari jumlah siswa. Dengan demikian, pembelajaran dengan strategi TAPPS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis pencapaian indikator pemahaman konsep siswa, diperoleh pencapaian setiap indikator pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih tinggi dari persentase pencapaian setiap indikator pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Diketahui juga bahwa persentase rata-rata indikator mengaplikasikan konsep lebih tinggi dari indikator lainnya, padahal untuk

mengalikasikan konsep siswa tentu harus menyatakan ulang suatu konsep, menyatakan konsep dalam bentuk representasi matematika, dan menggunakan, memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Hal ini karena, dalam menjawab soal siswa tidak terbiasa menjawab secara sistematis, sehingga banyak tahap-tahap yang menjadi penilaian tidak ditulis oleh siswa. Namun, secara umum dapat disimpulkan pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan, diketahui bahwa pembelajaran dengan strategi TAPPS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini karena, pada pembelajaran dengan strategi TAPPS diawali dengan memberikan masalah kepada siswa kemudian siswa yang sebelumnya telah ditentukan sebagai pasangan *problem solver* berdiskusi mencari penyelesaian dengan mengaitkan pengetahuan yang dimilikinya menjadi pengetahuan baru. Tahapan ini melatih

siswa untuk menyajikan konsep matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai bentuk representasi matematika, setelah *problem solver* menentukan solusi terbaik selanjutnya mereka menjelaskan kepada *listener* mengenai cara penyelesaian permasalahan tersebut. Siswa yang bertindak sebagai pasangan *listener* dituntut mendengarkan penjelasan yang disampaikan *problem solver* apakah telah dimengerti dan sesuai dengan pemahaman yang mereka miliki, disini *listener* dapat memberikan pertanyaan atau sanggahan apabila penyelesaian permasalahan yang disampaikan tidak sesuai dengan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya. Sehingga pada tahap ini terjadi pertukaran pemahaman antara *problem solver* dan *listener* sampai mereka memperoleh pemahaman baru yang menurut mereka merupakan solusi terbaik dalam menyelesaikan masalah yang ada. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Johnson & Chung (1999: 2) bahwa setiap anggota pada pasangan TAPPS dapat saling belajar mengenai strategi pemecahan masalah sehingga menghasilkan pemahaman

materi yang lebih mendalam dan pola pikir yang terstruktur.

Pembelajaran dengan strategi TAPPS pada awalnya cukup sulit diterapkan, sebab siswa belum mengenal strategi pembelajaran TAPPS dan masih terbiasa dengan pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru (konvensional). Meskipun sebelumnya guru telah mengenalkan dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan TAPPS. Kemudian, setelah guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang terdiri dari 2 lembar masalah yang berbeda. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan strategi TAPPS, seharusnya setiap *problem solver* dalam kelompok menyelesaikan masalah yang ada dengan pasangannya sendiri, namun pada kenyataannya masih ditemukan beberapa *problem solver* berdiskusi dengan *problem solver* dari kelompok lain.

Pada pertemuan selanjutnya, pasangan *problem solver* dan *listener* terlihat lebih aktif memberikan ide dalam diskusi kelompoknya masing-masing. *problem solver* mulai berusaha menyelesaikan masalah dengan pasangannya sendiri. Dalam proses ini, mulai nampak rasa ingin tahu sis-

wa dan siswa lebih termotivasi untuk belajar. Hal ini juga disampaikan Susilawati (2013: 7) bahwa saat berdiskusi siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS terlihat antusias dan kompak. Proses pembelajaran seperti inilah yang menyebabkan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, persentase ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS sudah lebih dari 70% dari jumlah siswa.

Berdasarkan analisis pencapaian indikator, secara umum dapat disimpulkan pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini karena, pada pembelajaran konvensional siswa terbiasa menjawab soal dengan melihat contoh soal yang telah diberikan, sehingga siswa tidak dituntut berpikir keras untuk menemukan solusi jawaban dari permasalahan yang ada.

Adapun kelemahan-kelemahan yang dirasakan peneliti dalam penelitian ini adalah pada awal pembelajaran dengan strategi TAPPS masih terdapat *problem solver* yang berdiskusi dengan *problem solving* pada kelompok lain. Pengukuran pemahaman konsep matematis siswa hanya dilihat melalui tes tertulis sehingga pemahaman konsep matematis siswa hanya terukur dari aspek kognitif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Pembelajaran dengan strategi TAPPS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 10 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013.

Hal ini dilihat dari:

- a. Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- b. Persentase ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembe-

lajaran dengan strategi TAPPS lebih dari 70% dari jumlah siswa yang memiliki nilai minimal 66.

2. Dalam penelitian ini juga diperoleh kesimpulan bahwa pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi TAPPS lebih tinggi daripada pencapaian pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

DAFTAR PUSTAKA

- Anita. 2007. *Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) pada Topik Larutan Penyangga untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Tesis Magister PPS UPI: Tidak Diterbitkan.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No.22 Tahun 2006: Standar ini untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNH
- Eggen, Paul. dan Kouchak, Don. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
- Gumati, Galis. 2011. *Aplikasi Model Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA*. (online) http://repository.upi.edu/skripsiview.php?no_skripsi=3139 (diakses 20 November 2012)
- Johnson & Chung. *The Effect of Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) on the Troubleshooting Ability of Aviation Technician Students*. *Journal of Industrial Teacher Education (Volume 37, Number 1)*. (Online) <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v37n1/john.html> (Diakses: 4 November 2012).
- Mullis, Ina V.S, Martin, M.O., Foy, P, & Arora, A. 2011. *International Results in Mathematics*. Chenuit hill, MA: TIMMS & PIRLS Internasional study center, Boston college.
- Slavin. (1995). *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*. (online) <http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/cl/doingcl/tapps.htm> (diakses 20 Desember 2012)
- Susilawati, Evi. 2013. *Pengaruh Pembelajaran dengan Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Volume 1, Nomor 4)*. Jurnal Unila : Tidak diterbitkan