

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *THINK-TALK-WRITE* DALAM MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

Siska Candra Ningsih

FKIP Universitas PGRI Yogyakarta

E-mail : siskazamri@gmail.com

Abstract

This research has aims to determine the effectiveness of learning model Think-Talk-Write (TTW) and determine whether the learning TTW modelis more effective than conventional learning to improve student mathematical communication. The research is a quasi experimental research. The populationin this research were all students ofthe second semester in Mathematics Education department. They are divided into four parallel classes. Samples were IIA2 class as the control class and the IIA1 class as a class experiment in Number Theory lesson. The instrument in this researcsh was test of mathematical communication. The analysies of data use SPSS 16, the proportion test of one population, and t test. The hypotesis tests use the proportion test of one population and t test. Based on the results of this research were concluded that : (1) The mathematical learning by learning model Think-Talk-Write is effective to improve the mathematical communication students. It can be proved fromthe results of proportion testonan experimental class of mathematical communication valueis $1.87 > z$ table with a significance level 5%. Z table is 1.64. (2)The learning model Think-Talk-Write more effective than conventional approaches. It can be proved from the results of t test. The value of mathematical communicationis $2.07 > t$ table with a significance level 5%. t table is 1.67.

Keywords: *Learning model Think-Talk-Write, Mathematical communication skill*

PENDAHULUAN

Komunikasi dalam kehidupan ini sangatlah penting. Deni (2011) mengartikan komunikasi sebagai proses penyampaian pesan dari penyampai pesan (komunikator) kepada penerima pesan (komunikasi) sehingga tercapai kesamaan pengertian atau pesan yang

disampaikan. Dalam matematika, komunikasi tentu sangat dibutuhkan. Sebagaimana dirumuskan National Council of Teacher of Mathematics (2000) tujuan pembelajaran matematika adalah : (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3)

belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical Problem Solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical Connection*) dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Namun dalam pembelajaran matematika saat ini, kenyataan yang sering kita hadapi adalah siswa-siswa sekolah menengah tidak mampu berkomunikasi dalam matematika dengan baik dan benar. Mereka merasa takut dan menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dan membosankan. Besar kemungkinan gambaran siswa yang keliru terhadap matematika tersebut disebabkan oleh pengalaman mereka belajar matematika yang hanya dipenuhi dengan rumus-rumus dan simbol-simbol yang tidak mereka mengerti dengan pasti. Kekeliruan guru dalam mengkomunikasikan konsep, teorema-teorema dan simbol-simbol dalam matematika tentu sangat mempengaruhi pandangan siswa terhadap matematika dan cara siswa dalam komunikasi matematika baik lisan ataupun tulisan.

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UPY adalah mahasiswa yang dipersiapkan untuk menjadi seorang guru matematika untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas. Sebagai seorang calon guru matematika, disamping memiliki ilmu kependidikan dan ilmu matematika itu sendiri, mereka juga

dituntut memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, baik komunikasi matematis secara lisan ataupun tulisan, agar dapat merubah pandangan siswa-siswa sekolah menengah yang keliru terhadap matematika.

Mengingat pentingnya komunikasi matematis bagi guru dan calon guru, tetapi kenyataannya masih banyak mahasiswa calon guru tersebut yang masih lemah dalam komunikasi matematis maka penelitian tentang cara-cara meningkatkan komunikasi matematis ini sangat penting untuk dilakukan. Oleh karena itu peneliti merasa perlu melakukan penelitian tentang komunikasi matematis mahasiswa calon guru matematika di UPY agar dapat lebih ditingkatkan lagi.

Model pembelajaran *Think-Talk-Write* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa. Model pembelajaran yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin ini pada dasarnya dibangun melalui proses berfikir, berbicara dan menulis.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Think-Talk-Write* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa Pendidikan Matematika UPY dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang masih sering dipakai oleh dosen di universitas.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Penelitian dilaksanakan di Universitas PGRI Yogyakarta, Program Studi Pendidikan Matematika Semester II pada mata kuliah Teori Bilangan. Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental design* bentuk *Posttest Only Control Design*. Adapun paradigma desain penelitian yang dipakai dalam penelitian ini dapat digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O _E
Kontrol	—	O _K

Keterangan:

- O_E : *Posttest* kelas eksperimen
- O_K : *Posttest* kelas kontrol
- X : Pembelajaran dengan menggunakan metode *Think-Talk-Write*
- : Pembelajaran konvensional. (Sugiyono, 2009).

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika semester II yang terbagi dalam 4 kelas paralel yaitu A1, A2, A3 dan A4. Sesuai dengan jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen, maka diambil sampel dua kelas dari empat kelas yaitu satu kelas

untuk kelas eksperimen dan satu kelas untuk kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan pembelajaran dengan *Think-Talk-Write* sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran secara konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan penelitian, maka dilakukan dulu uji prasyarat terhadap dua kelas yang akan digunakan dalam penelitian. Uji prasyarat tersebut meliputi uji kemampuan awal mahasiswa menggunakan uji t, uji normalitas populasi menggunakan SPSS 16.0 dan uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji Bartlett.

Data statistik nilai Pre-Test dari masing-masing kelas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Data Statistik Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Rata-rata	50,57	56,85
Nilai Tertinggi	92	96
Nilai Terendah	18	5

Gambar 1. Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui kemampuan awal dari masing-masing kelas, maka statistik uji yang digunakan adalah uji t. Hasil perhitungan ini dengan taraf nyata 5% dan $dk = 90$ maka harga t pada tabel adalah 1,67. Dari proses perhitungan, ternyata hasil $t = 0,072 < 1,67$ sehingga H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

Uji Hipotesis

Setelah uji asumsi terpenuhi maka dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis-hipotesis dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan uji proporsi dan uji t. Daftar rincian nilai post-test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Data statistik nilai post-test dari masing-masing kelas disajikan dalam bentuk tabel berikut :

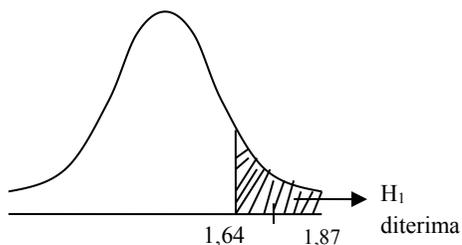
Tabel 3. Data Statistik Nilai Post-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Rata-rata	62,93478	72,41304
Nilai Tertinggi	100	100
Nilai Terendah	8	12

Gambar 2. Nilai Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

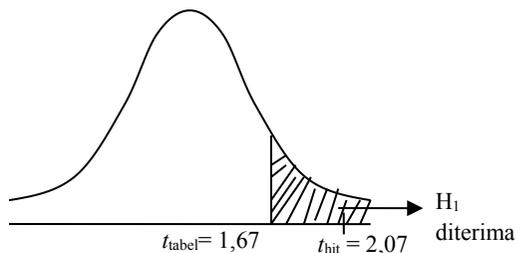
Pembelajaran Matematika dengan Metode *Think-Talk-Write* efektif jika digunakan pada proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa pada mata kuliah Teori Bilangan. Dalam hal ini hasil *posttest* dari kelas eksperimen dihitung secara statistik dengan menggunakan uji proporsi satu populasi. Secara umum hasil perhitungan dijabarkan sebagai berikut:

Keputusan Uji: H_0 ditolak jika $z \geq z_{(0,5-\alpha)}$



Gambar 3. Uji Hipotesis

Keputusan Uji: H_0 ditolak jika $t > t_{1-\alpha}$



Gambar 4. Uji t post-test

Dengan taraf nyata 5% maka harga z pada tabel adalah 1,64. Dari proses perhitungan, ternyata hasil $z = 1,87 > 1,64$ sehingga H_1 diterima (uji signifikasi). Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran *Think-Talk-Write* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa ditinjau dari pencapaian KKM lebih dari 75%.

Proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* lebih efektif dibandingkan dengan proses pembelajaran secara *Konvensional* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa. Dalam hal ini hasil nilai *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen dihitung menggunakan uji t.

Dengan taraf nyata 5% maka harga t pada tabel adalah 1,67. Dari proses perhitungan, ternyata hasil $t_{hit} = 2,07 > 1,67$ sehingga H_1 diterima (uji signifikasi). Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* lebih efektif daripada pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa.

Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write*

Kegiatan observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran dengan model *Think-Talk-Write*. Dalam pengamatan ini proses pembelajaran diamati oleh beberapa pengamat. Pengamatan dilakukan oleh peneliti menggunakan lembar observasi yang berisi tentang catatan yang menerangkan proses pembelajaran dengan model *Think-Talk-Write*. Data statistik hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model

pembelajaran *Think-Talk-Write* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Persentase Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write*

Rata-rata Presentase	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
	79, 44%	90%	92, 78%
Kriteria	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi

Sehingga dapat disimpulkan bahwa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* tingkat ketercapaian pembelajaran tergolong sangat tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat diambil kesimpulan :

1. Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa sehingga mahasiswa yang mencapai nilai diatas 75 (kriteria tinggi dan sangat tinggi) lebih dari 75%.
2. Proses pembelajaran dengan model *Think-Talk-Write* menuntut mahasiswa untuk berfikir dan

menyampaikan ide-idenya secara lisan dan tulisan.

3. Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* lebih efektif daripada pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan komunikasi matematis mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan secara statistik dimana pada uji t harga *thit* komunikasi matematis lebih dari harga t pada tabel yaitu $2,07 > 1,67$ (uji signifikan).

DAFTAR PUSTAKA

Deni Kurniawan. 2011. *PembelajaranTerpadu*. Bandung: CV. Pustaka Cendekia Utama

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *NCTM Program Standards.Programs for Initial Preparation of Mathematics Teachers.Standards for Secondary Mathematics Teachers*.http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.