

# Penerapan Strategi *Think-Talk-Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasiswa PGMI Semester II UIN SUSKA Riau

Melly Andriani<sup>1</sup>, Depi Fitriani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau

<sup>2</sup>Email: [depifitriani81@gmail.com](mailto:depifitriani81@gmail.com)

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pembelajaran dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat apakah strategi TTW dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Sampel penelitian adalah mahasiswa PGMI semester IIB UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan dua siklus yang masing-masing siklus. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, observasi dan catatan lapangan. Proses pembelajaran setiap siklus tindakan dikatakan berhasil apabila hasil pengamatan aktivitas dosen dan mahasiswa minimal pada kategori baik. Sedangkan kriteria keberhasilan kemampuan komunikasi matematika ditentukan oleh tes akhir, yaitu jika paling sedikit 80% dari seluruh mahasiswa telah mencapai nilai  $\geq 65$ . Hasil penelitian menunjukkan suatu peningkatan dari siklus ke siklus selanjutnya, baik dari segi proses pembelajaran maupun kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Pada siklus I rata-rata skor kemampuan komunikasi matematika mahasiswa 72,25 dan persentase ketuntasan 71,42% dan pada siklus II rata-rata skor kemampuan komunikasi matematika mahasiswa 79 dengan persentase ketuntasan 85,7%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa PGMI semester II kelas B UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

**Kata Kunci :** strategi pembelajaran *Think Talk Write*, penelitian tindakan kelas, kemampuan komunikasi matematis siswa

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan bahasa yang melambungkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Menurut Leonhardy (Gie, 1999: 22), matematika tidak hanya suatu alat, matematika juga merupakan bahasa. Salah satu rahasia kekuatan matematika adalah perlambangan yang abstrak, yang merupakan suatu bahasa penuh dalam dirinya sendiri. Selanjutnya Lindquist dan Elliot (1996: 2) menyatakan jika disepakati bahwa matematika merupakan suatu bahasa, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar dan mengakses matematika. Mendorong mahasiswa untuk berkomunikasi dalam pembelajaran matematika dapat membantu dosen dalam mengidentifikasi kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dan miskonsepsi mahasiswa. Hal ini diharapkan dapat membantu dosen untuk merefleksikan kegiatan pembelajaran matematika. Peressini dan Bassett (1996: 157) berpendapat bahwa tanpa komunikasi dalam matematika akan sedikit sekali memiliki keterangan data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika.

Pendidikan matematika di Indonesia belum menampakkan hasil yang diharapkan. Dibandingkan dengan siswa-siswa dari negara Asia Tenggara (Singapura, Malaysia dan Thailand) siswa-siswa Indonesia masih jauh tertinggal. Dari hasil studi TIMSS tahun 2003

untuk siswa kelas VIII, menempatkan siswa Indonesia pada urutan ke-34 dari 46 negara dengan nilai rata-rata untuk kemampuan matematika secara umum adalah 411. Prestasi siswa Indonesia ini berada dibawah siswa Malaysia dan Singapura. Siswa Malaysia memperoleh nilai rata-rata 508 dan Singapura memperoleh nilai rata-rata 605. Skala matematika TIMSS-Benchmark Internasional menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada peringkat bawah, Malaysia pada peringkat tengah, dan Singapura berada pada peringkat atas. Padahal jam pelajaran matematika di Indonesia 169 jam untuk kelas VIII lebih banyak dibanding Malaysia 120 jam dan Singapura 112 jam. Pada TIMSS 2007 prestasi siswa Indonesia masih relatif sama pada TIMSS 2003. Tahun 2007 skor rata-rata siswa Indonesia adalah 397, hanya menempati posisi 36 dari 48 negara. Skor yang diperoleh tersebut masih jauh di bawah skor rata-rata TIMSS. Menurut Leung dan Puji (Shadiq, 2007: 2) data TIMSS menunjukkan bahwa penekanan pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar (*basic skills*), namun sedikit atau sama sekali tidak menekankan untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis dan bernalar secara matematis.

Pada pembelajaran matematika tradisional, mahasiswa lebih banyak dituntut untuk mendengarkan penjelasan dosen dan mengerjakan soal berdasarkan contoh yang diberikan dosen atau algoritma tertentu. Mahasiswa jarang sekali diminta untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Hal ini menyebabkan mahasiswa tidak terlatih untuk mengkomunikasikan matematika dan berkomunikasi secara matematika sehingga mahasiswa sulit memberikan penjelasan yang benar, jelas dan logis atas jawaban yang mereka berikan. Menurut pendapat Cai, Lane dan Jakabcsin (Helmaheri, 2004: 3), sebagai akibat dari sangat jaranganya para siswa dituntut untuk menyediakan penjelasan dalam pembelajaran matematika, sehingga sangat asing bagi mereka untuk berbicara tentang matematika. Dengan demikian adalah hal mengejutkan bagi siswa jika diminta untuk memberikan pertimbangan atas jawabanya.

Tujuan pembelajaran matematika pada Kurikulum 2006 adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (BSNP, 2006: 4). Mengamati tujuan pembelajaran matematika tersebut sudah sepantasnya kemampuan komunikasi matematika mendapat perhatian dan perlu dikembangkan. Pembelajaran yang berpusat kepada guru perlu dirubah ke arah pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa secara aktif akan menyebabkan siswa tidak dapat menggunakan kemampuannya secara optimal dalam menyelesaikan masalah matematika.

Kemampuan komunikasi matematika memang perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Hal ini dikemukakan pula oleh Baroody (Ansari, 2003: 4), bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu *representing, listening, reading, discussing* dan *writing*. Sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics is language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga *an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*. Kedua, *mathematics learning as social activity*; artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian penting untuk *nurturing children's mathematical potential*.

Dari pemaparan sebelumnya jelas bahwa kemampuan komunikasi matematika perlu mendapat perhatian untuk lebih dikembangkan. Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang diperlukan dalam belajar matematika dan sangat diperlukan dalam menghadapi masalah dalam kehidupan mahasiswa. Dengan kemampuan komunikasi diharapkan mahasiswa tidak hanya mampu memanipulasi objek matematika, namun lebih dari itu mahasiswa mampu mengkomunikasikan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata mahasiswa.

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide dan proses komunikasi juga dapat mempublikasikan ide. Ketika para siswa ditantang pikiran dan kemampuan berfikir mereka tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, mereka sedang belajar menjelaskan dan menyakinkan. Mendengarkan penjelasan siswa yang lain, memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mereka (NCTM, 2000: 60).

Sudrajat (2001: 41) mengatakan ketika seorang siswa memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru maupun yang diperoleh dari bacaan, maka saat itu terjadi transformasi informasi matematika dan sumber kepada siswa tersebut. Siswa akan memberikan respons berdasarkan interpretasinya terhadap informasi itu. Masalah yang sering timbul adalah respon yang diberikan siswa atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini mungkin terjadi karena karakteristik matematika yang sarat dengan istilah dan simbol, sehingga tidak jarang ada siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik, tetapi tidak mengerti apa yang sedang dikerjakannya. Untuk mengurangi terjadinya hal seperti ini, siswa perlu dibiasakan mengkomunikasikan secara lisan maupun tulisan idenya kepada orang lain sesuai dengan penafsirannya sendiri. Sehingga orang lain dapat menilai dan memberikan tanggapan atas penafsirannya itu. Melalui kegiatan seperti ini siswa akan mendapatkan pengertian yang lebih bermakna baginya tentang apa yang sedang ia lakukan. Ini berarti guru perlu mendorong kemampuan siswa dalam berkomunikasi pada setiap pembelajaran. Pugalee (2001: 3) mengatakan bahwasiswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya.

Mahasiswa jurusan PGMI merupakan calon guru yang dipersiapkan untuk mengajarkan bidang studi umum di MI/SD seperti matematika, sains, IPs, PPKn dan bahasa. Kurikulum PGMI menempatkan matematika sebagai matakuliah keahlian bagi mahasiswa. Sebagai tenaga pengajar yang nantinya akan mengajar matematika maka mahasiswa PGMI sudah sepatutnya memiliki kemampuan komunikasi matematika agar mereka nantinya dapat memfasilitasi siswa dalam mengkomunikasikan matematika dan berkomunikasi dengan matematika. Prodi PGMI semester dua ada dua kelas yaitu kelas A dan kelas B. Di kelas A kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa sudah pada kategori baik. Saat pembelajaran berlangsung mereka menunjukkan sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika dan mereka mengumpulkan tugas tepat waktu. Namun kemampuan komunikasi matematika mahasiswa masih rendah. Data tentang kemampuan matematika mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Distribusi kemampuan matematika mahasiswa semester II/A Prodi PGMI pada matakuliah Matematika tahun ajaran 2011/2012 semester genap**

Pokok Bahasan	Kemampuan	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematika
Bilangan Bulat	90 %	60%
Pecahan	89%	58%

Dari tabel di atas terlihat bahwa kemampuan mahasiswa untuk pemahaman konsep sudah memuaskan, namun kemampuan komunikasi matematika masih rendah. Dosen telah melakukan berbagai upaya untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematika mahasiswa semester II PGMI UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Diantaranya adalah dengan menggunakan pendekatan penemuan, pembelajaran kooperatif tipe STAD, strategi *True or False* dan penggunaan media power point. Namun kemampuan komunikasi matematika mahasiswa belum memberikan hasil yang diharapkan.

Salah satu pembelajaran yang dapat membawa mahasiswa agar siap menghadapi era globalisasi dan dapat meningkatkan kualitas intelektual serta kehidupan yang lebih baik adalah dengan pembelajaran matematika yang bermakna, mahasiswa tidak hanya belajar untuk mengetahui sesuatu tetapi juga belajar memahami permasalahan yang ada. Tugas dan peran dosen bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktifitas seperti pemecahan masalah, penalaran dan berkomunikasi. Strategi pembelajaran *think-talk-write* yang dimulai dari aktifitas membaca, berfikir, berbicara dan menulis sangat potensial untuk melatih mahasiswa mengkomunikasikan matematika dan berkomunikasi secara matematika. Sehingga dapat meningkat kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan bagian dari kemampuan berfikir matematika tingkat tinggi. Agar kemampuan berfikir matematika tingkat tinggi berkembang, maka pembelajaran harus menjadi lingkungan dimana mahasiswa dapat terlibat secara aktif dalam banyak kegiatan matematika yang bermanfaat. Pembelajaran dengan strategi *Think-Talk-Write* yang dimulai dari aktifitas membaca, berfikir, berbicara dan menulis sangat potensial untuk melatih mahasiswa mengkomunikasikan matematika dan berkomunikasi secara matematika. Sehingga dapat meningkat kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Menurut Silver dan Smith (1996: 21), peranan dan tugas guru dalam usaha mengaktifkan penggunaan strategi *think-talk-write* adalah mengajukan dan menyediakan tugas yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif berpikir, mendorong dan menyimak dengan hati-hati ide-ide yang dikemukakan siswa secara lisan dan tertulis, mempertimbangkan dan memberi informasi terhadap apa yang digali siswa dalam diskusi, serta memonitor, menilai, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif.

Pembelajaran matematika dengan strategi *Think-Talk-Write* memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memulai belajar dengan memahami permasalahan terlebih dahulu, kemudian terlibat secara aktif dalam diskusi kelompok, dan akhirnya menuliskan dengan bahasa sendiri hasil belajar yang diperolehnya. Dalam penelitian ini penulis mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan terhadap penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Helmaheri (2004) yang menunjukkan hasil bahwa kemampuan siswa dalam komunikasi matematik, pemecahan masalah matematik, dan gabungan keduanya pada kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dalam kelompok kecil dengan strategi *Think-Talk-Write* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan cara biasa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Prodi PGMI UIN Sultan Syarif Kasim Riau semester II Tahun ajaran 2011/2012. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu penelitian yang dilakukan secara sistematis refleksi terhadap berbagai "aksi" atau tindakan yang dilakukan oleh guru atau pelaku, mulai dari perencanaan sampai dengan penilaian terhadap tindakan nyata di dalam kelas yang berupa kegiatan belajar mengajar untuk memperbaiki kondisi pembelajaran yang dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes yang dilakukan diakhir setiap siklus tindakan, Pengamatan dilakukan oleh peneliti II untuk mengamati kegiatan di kelas selama kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang diamati meliputi aktivitas mahasiswa dan aktivitas dosen (peneliti I), Catatan lapangan dilaksanakan untuk

melengkapi data yang tidak termuat dalam lembar pengamatan. Dengan demikian tidak ada data penting yang terlewatkan dalam kegiatan penelitian ini.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), Lembaran penilaian kemampuan dosen mengelola pembelajaran dan Lembaran penilaian kegiatan mahasiswa dalam pembelajaran matematika. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik analisis data model alir yang dikembangkan oleh Milles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap yaitu: (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan serta verifikasi. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam PTK adalah mengikuti model yang dikembangkan oleh Kurt Lewin yang meliputi empat komponen yaitu: (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan (*implementing*), (3) pengamatan (*observing*), (4) refleksi (*reflecting*). Keempat komponen tersebut membentuk suatu siklus, dan dalam pelaksanaannya kemungkinan membentuk lebih dari satu siklus yang mencakup keempat komponen tersebut. Siklus tersebut akan berhenti jika telah memenuhi kriteria yang ditetapkan tercapai.

Proses pembelajaran setiap siklus tindakan dikatakan berhasil apabila hasil pengamatan guru dan mahasiswa minimal pada kategori baik. Sedangkan kriteria keberhasilan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa ditentukan oleh tes akhir yaitu jika paling sedikit 80% dari seluruh mahasiswa telah mencapai nilai  $\geq 65$ .

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Siklus pertama sebanyak dua kali tatap muka. Kegiatan inti terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap pertama *think*, menyelesaikan masalah pada LKM 1 secara individual serta menuliskan hasil pemikirannya di catatan kecil dan hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri. Tahap kedua adalah *talk* yaitu mempersilahkan mahasiswa mendiskusikan hasil pada catatan kecil dengan teman sekelompoknya. Setelah diskusi kelompok, dosen mempersilahkan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Peneliti memberikan kesempatan yang sama kepada setiap kelompok. Bagi kelompok yang bersedia mempresentasikan hasil diskusi dipersilahkan mengacungkan tangan, lalu maju ke depan untuk memaparkan hasil diskusinya.

Pelaksanaan tindakan berlangsung selama dua kali tatap muka. Hasil pengamatan terhadap kegiatan peneliti selama kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Hasil Observasi Pengamat Terhadap Kegiatan Dosen**

No	Aspek yang Diamati	Penilaian	
		P1	P2
	Pendahuluan		
I	1. Membuka Pembelajaran	4	5
	2. Menginformasikan indikator pembelajaran.	4	4
	3. Memotivasi mahasiswa	4	5
	4. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok	5	5
II	Kegiatan Inti		
	1. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan kegiatan <i>think</i> dengan cara		
	a. Mempersilahkan mahasiswa membaca bahan bacaan dan melakukan kegiatan di buku mahasiswa.	5	5
	b. Mempersilahkan mahasiswa menuliskan hasil membaca dan melakukan kegiatan dicatat kecil.	5	5
	2. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan kegiatan <i>talk</i> , yaitu:		
a. Mempersilahkan mahasiswa mendiskusikan hasil pada	4	5	

	catatan kecil dengan teman sekelompoknya.		
	b. Mempersilahkan perwakilan mempresentasikan hasil diskusi kelompok	4	4
3.	Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk melakukan kegiatan write yaitu mempersilahkan mahasiswa secara individual menuliskan hasil diskusi kelas di kotak write pada buku mahasiswa dengan bahasanya sendiri.	4	4
4.	Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengerjakan soal-soal latihan dengan berdiskusi di dalam kelompok mahasiswa	3	4
5.	Mengawasi kelompok secara bergiliran	4	4
6.	Memberikan bantuan kepada kelompok/individu yang mengalami kesulitan	3	4
7.	Memberi umpan balik	4	4
8.	Memberi motivasi kepada kelompok untuk tetap bersemangat dalam menyelesaikan tugasnya.	4	4
<b>III</b>	<b>Penutup</b>		
1.	Memandu mahasiswa menyimpulkan materi	4	4
2.	Memberi mahasiswa PR untuk materi pada tatap muka berikutnya.	4	4
<b>IV</b>	<b>Pengelolaan waktu</b>	3	4
<b>V</b>	<b>Teknik bertanya</b>		
1.	Mengarahkan pertanyaan	3	3
2.	Pertanyaan yang diberikan mudah dipahami	4	4
<b>VI</b>	<b>Pengamatan Suasana kelas</b>		
1.	Mahasiswa antusias	5	5
2.	Dosen antusias	5	5
Jumlah skor		<b>85</b>	<b>91</b>

Skor yang diperoleh dari dua kali tatap muka terhadap kegiatan dosen pada Tabel 2 kemudian diubah dalam bentuk persen. Berdasarkan data observasi pengamat pada Tabel 2, diperoleh skor total pada pertemuan I 85 dari skor maksimal 105 dan skor total pada pertemuan kedua 91 dari skor maksimal 105. Dengan demikian, skor persentase untuk pertemuan I adalah 80,9% dan untuk pertemuan II 87%. Rata-rata pengamatan 83,95%.

Adapun kriteria taraf keberhasilan proses tindakan ditentukan sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran dikatakan sangat baik, jika persentase Skor Perolehan (SP) lebih dari 75% dan kurang dari atau sama dengan 100%.
- 2) Proses pembelajaran dikatakan baik, jika persentase Skor Perolehan (SP) lebih dari 50% dan kurang dari atau sama dengan 75%.
- 3) Proses pembelajaran dikatakan cukup baik, jika persentase Skor Perolehan (SP) lebih dari 25% dan kurang dari atau sama dengan 50%.
- 4) Proses pembelajaran dikatakan kurang baik, jika persentase Skor Perolehan (SP) lebih dari 0% dan kurang dari atau sama dengan 25%.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dari hasil observasi pengamat terhadap proses pembelajaran, menunjukkan bahwa pembelajaran sudah berlangsung sangat baik. Sedangkan hasil observasi pengamat terhadap kegiatan mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Hasil pengamatan aktivitas mahasiswa pada tindakan I**

No	Aspek yang Diamati	Penilaian	
		P1	P2

1	Pendahuluan		
	1. Mahasiswa mendengarkan penjelasan guru	4	4
	2. Mahasiswa mengerjakan PR		5
	3. Mahasiswa menjawab pertanyaan guru	4	4
II	Kegiatan Inti		
	1. <i>Think</i>		
	a. Mahasiswa membaca LKM secara individual	4	5
	b. Mahasiswa menulis catatan kecil secara individual		
	2. <i>Talk</i>	4	4
	a. Mahasiswa mendiskusikan hasil pada catatan kecil dengan teman sekelompoknya	4	4
	b. Mahasiswa(perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di kelas	5	5
		4	4
	3. <i>Write</i> ; Mahasiswa secara individual menuliskan hasil diskusi di kotak write pada LKM dengan bahasanya sendiri.	5	5
	4. mahasiswa tampak gembira mengikuti pembelajaran		
III	Penutup	4	5
	Mahasiswa menyimpulkan materi pembelajaran		
	Jumlah skor	38	45

Berdasarkan data observasi pengamat pada Tabel 3, diperoleh skor total pada pertemuan I 38 dari skor maksimal 45 dan skor total pada pertemuan kedua 45 dari skor maksimal 50. Dengan demikian, skor persentase untuk pertemuan I adalah 84,4% dan untuk pertemuan II 90%. Rata-rata pengamatan 87,2%. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dari hasil observasi pengamat terhadap proses pembelajaran, menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran sudah sangat baik.

Setelah pertemuan dua selesai diadakan tes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika. Pada siklus I ada 10 orang mahasiswa yang tidak tuntas dan 25 orang tuntas. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah 72,25 dengan persentase ketuntasan 71,42%. Untuk melihat hasil belajarnya (pemahaman) maka dapat dilihat pada kuis akhir tindakan I yang mencapai nilai lebih dari atau sama dengan 65 sebanyak 71,42% dari jumlah mahasiswa. Jadi kriteria keberhasilan tindakan I belum tercapai. Berdasarkan hasil pengamatan, kegiatan penelitian dan siswa menunjukkan bahwa telah mencapai tahap keberhasilan. Ini menunjukkan bahwa dari segi proses pembelajaran sudah sesuai yang direncanakan. Dari data catatan lapangan diperoleh keluhan mahasiswa, bahwa soal tes lebih sulit dibandingkan dengan masalah di LKM dan ada kata yang salah ketik. Hal ini menyebabkan mahasiswa sebagian mahasiswa sulit menyelesaikan masalah. Untuk tindakan II yang dipersiapkan tes yang tingkat kesulitan soal yang hampir sama dengan masalah yang di sajikan di LKM.

Siklus II juga terdiri dari dua pertemuan dan setelah siklus II selesai maka dilakukan refleksi untuk menentukan apakah siklus II harus diulangi atau sudah berhasil. Dari hasil penelitian pada siklus II ada 30 orang mahasiswa pada katagori tuntas dan 5 orang tidak tuntas. Rata-rata tes kemampuan komunikasi 79 dan persentase ketuntasan 85,7%. Jadi kriteria keberhasilan tindakan II sudah tercapai. Berdasarkan hasil pengamatan, kegiatan penelitian dan mahasiswa menunjukkan bahwa telah mencapai tahap keberhasilan. Ini menunjukkan bahwa dari segi proses pembelajaran sudah sesuai yang direncanakan. Berdasarkan beberapa hasil analisis data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada siklus II telah mencapai kriteria keberhasilan, baik dari segi proses maupun dari segi hasil. Dengan demikian dapat diputuskan bahwa siklus II tidak perlu di ulang.

## KESIMPULAN

Pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa PGMI semester II kelas B. Dapat terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan suatu peningkatan dari siklus ke siklus selanjutnya baik dari segi proses pembelajaran maupun kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Hal ini ditunjukkan oleh

nilai tes kemampuan komunikasi dari dua siklus penelitian yang dilakukan. Pada siklus I ada 10 orang mahasiswa yang tidak tuntas atau yang mendapat nilai dibawah 65 dan yang tuntas 25 orang dengan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah 72,25 dengan skor maksimal 100 dan persentase ketuntasan 71,42% . Dengan demikian kriteria keberhasilan pada siklus I belum tercapai, karena kriteria keberhasilan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa dikatakan tercapai jika paling sedikit 80% dari seluruh mahasiswa telah mencapai nilai  $\geq 65$ , sehingga perlu diadakan siklus kedua. Pada siklus II rata-rata skor kemampuan komunikasi mahasiswa 79 dengan skor maksimal 100 dengan persentase ketuntasan 85,7%. Dan pada siklus ini kriteria keberhasilannya sudah tercapai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Sekolah Dasar Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Ansari, B.I. (2003). *Menumbuh Kembangkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematika Siswa Smu Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi Universitas Pendidikan Indonesia.[Tidak Diterbitkan].
- Helmaheri.(2004). *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa SLTP Melalui Strategi Think-Talk-Write dalam Kelompok Kecil*.Tesis Universitas Pendidikan Indonesia.[Tidak Diterbitkan].
- Lindquist, M& Elliott, P. C. (1996). Communication An Imperative For Change: A Conversation With Mary Lindquist. Dalam P. C. Elliot & M. J. Kenney (Eds.).*Yearbook of Communication in Mathematics K-12 and Beyond* (pp. 1-10). Reston, VA: NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000).*Principles and standarts for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Peressini, D& Bassett, J. (1996).Mathematical communication in students' responses to a performance- assesment task. Dalam P. C. Elliot & M. J. Kenney (Eds.), *Yearbook of Communication in Mathematics K-12 and Beyond* (pp. 146-158). Reston, VA: NCTM.
- Pugalee, D. A. (2001). Using Communication To Develop Students' Mathematical Literacy. *Journal Research of Mathematics Education*, 6, 296-299. [Online]. Tersedia :<http://www.my.nctm.org/resources/article-summary.asp?URI=MTMS2001-01-296a&from=B>. [3 September 2008].
- Silver, E. A& Smith, M. S. (1996). Building discourse communities in mathematics classrooms: a worthwhile but challenging journey. Dalam P. C. Elliot & M. J. Kenney (Eds.), *Yearbook of Communication in Mathematics K-12 and Beyond* (pp. 20-28). Reston, VA: NCTM.
- Shadiq, F. (2004).*Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMA Jenjang Dasar.Yogyakarta : Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika.
- Sudrajat.(2001). *Penerapan SQ3R pada pembelajaran tindak lanjut untuk peningkatan kemampuan komunikasi dalam matematika siswa SMU*.Tesis Universitas Pendidikan Indonesia.[Tidak Diterbitkan].
- Gie, T.L. (1999). *Filsafat Matematika Bagian Ketiga Segi Ontologi dan Pencirian Lainnya Tentang Sifat Alami Matematika*.Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Berguna.