

PENGARUH STRATEGI *THINK-TALK-WRITE* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP

Khairun Nisa (nisachiby@rocketmail.com)
Alumni Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

Abstract: In general, this research is to improve communication skills, and to find out how students' attitudes toward learning by using *think-talk-write* strategies. This research method is a quasi experiment, with the study population of junior high school students. The class VIII student in Ibnu Sina Batam was taken as a sample. From the research results can be concluded that the students' mathematical communication skills improved significantly. The students' mathematical communication who learned using *think-talk-write* strategies was better than students who studied existing and current learning strategies, and students showed positive attitudes toward mathematics.

Key word: Strategies think-talk-write and mathematical communication.

Abstrak: Secara umum penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan komunikasi siswa, dan mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan strategi think-talk-write. Metode penelitian ini adalah quasi eksperimen, dengan populasi penelitian adalah siswa SMP dengan mengambil sampel siswa kelas VIII SMP Ibnu Sina Batam. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan strategi think-talk-write lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan dengan pembelajaran biasa dan siswa menunjukkan sikap positif terhadap matematika.

Kata Kunci: Strategi *think-talk-write* dan komunikasi matematis.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal penting untuk menentukan maju mundurnya suatu bangsa. Untuk menghasilkan sumber daya manusia sebagai subyek dalam pembangunan yang baik, diperlukan modal dari hasil pendidikan itu sendiri. Dalam proses belajar mengajar di kelas terdapat keterkaitan erat antara guru, siswa, kurikulum, sarana, dan prasarana. Guru mempunyai tugas sebagai pengajar, dan guru memilih metode serta pendekatan pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang disampaikan demi tercapainya tujuan pendidikan.

Banyak negara yang mengakui bahwa persoalan pendidikan merupakan persoalan yang pelik. Namun semuanya merasakan bahwa pendidikan merupakan salah satu tugas negara yang sangat penting. Bangsa yang ingin maju, membangun, dan berusaha memperbaiki keadaan masyarakat dan berniat untuk mengatakan bahwa pendidikan merupakan kunci keberhasilan suatu bangsa.

Dalam undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional BAB VI pasal 14 tertulis "Jenjang pendidikan formal di Indonesia terdiri dari Pendidikan Dasar, Pendidikan Menengah (SMP dan SMA atau sederajat), dan pendidikan tinggi". Bab X pasal 37 tertulis "Kurikulum pendidikan untuk jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah wajib memuat pendidikan matematika, pendidikan kewarganegaraan, bahasa, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, seni dan budaya, pendidikan jasmani dan olahraga, keterampilan/kejuruan dan muatan lokal". Ini berarti setiap siswa yang berada pada jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah wajib mengikuti pelajaran Matematika.

Pada kenyataannya, tidak sedikit siswa yang kurang berminat dalam mengikuti pelajaran matematika. Sebagian besar siswa yang mengikuti pelajaran matematika di kelas hanya duduk pasif dan siap menerima materi pelajaran yang akan disampaikan oleh guru, mereka tidak ikut terlibat secara aktif sehingga pembelajaran yang terjadi hanya transfer pengetahuan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Maonde (2004) bahwa siswa secara dominan bersikap pasif, mendengarkan dan membuat catatan tentang penjelasan guru dalam mengikuti pelajaran di kelas. Proses pembelajaran di Indonesia pada umumnya menggunakan metode ceramah atau ekspositori, yaitu model pembelajaran dengan dominasi guru. Guru senantiasa mentransfer ilmu pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa, dan siswa duduk dengan rapih dan siap menerima informasi atau pelajaran dari guru.

Sikap siswa terhadap matematika tidak dapat dipisahkan dari kemampuan matematis siswa. Siswa yang memiliki kemampuan lemah cenderung akan bersikap negatif terhadap matematika, sebaliknya siswa yang memiliki kemampuan matematika yang baik cenderung akan bersikap positif terhadap matematika. Namun dapat pula terjadi sebaliknya, siswa yang bersikap negatif terhadap matematika akan cenderung memiliki kemampuan matematika yang lemah, sedangkan siswa yang bersikap positif terhadap matematika akan cenderung akan memiliki kemampuan yang baik pula.

Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan yang termasuk dalam berfikir tingkat tinggi dan kemampuan ini termasuk dalam kemampuan berpikir matematis yang masih rendah. Hasil penelitian Rohaeti dan Wihatma (Herawati 2006) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi siswa berada pada kualifikasi kurang. Terutama dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis kurang sekali. Hal ini berakibat siswa jarang memberikan tanggapan karena belum mampu menjelaskan ide-ide matematis dengan baik. Siswa jarang bertanya karena belum mampu membuat dan menyusun pertanyaan tentang matematika yang dipelajari dan siswa kurang mampu membuat kesimpulan dari materi matematika yang dipelajari. Melalui kemampuan komunikasi matematis yang baik, di harapkan siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematis secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan komunikasi sangat perlu dihadirkan secara intensif agar siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dan pembelajaran dan hilangkannya kesan bahwa matematika merupakan pelajaran yang asing dan menakutkan. Kemampuan komunikasi matematik juga sangat penting karena matematika pada dasarnya adalah bahasa yang syarat dengan notasi dan istilah hingga konsep yang terbentuk dan dipahami serta dimanipulasi oleh siswa. Menurut Barody (1993) ada dua alasan mengapa komunikasi matematik penting, yaitu: (1) *mathematics as language*, maksudnya adalah matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir, alat bantu untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah, akan tetapi matematika juga *an invaluable for communicating a variety of ideas, precisely, and succinctly* dan (2) *mathematics is learning as social activity*, maksudnya adalah sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, seperti halnya interaksi antar siswa, komunikasi guru dengan siswa, komunikasi guru dengan siswa merupakan bagian penting pada pembelajaran matematika dalam upaya membimbing siswa memahami konsep atau mencari solusi suatu masalah.

Salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa adalah menggunakan bahasa untuk memahami, mengembangkan, dan mengkomunikasikan gagasan dan informasi, serta untuk berinteraksi dengan orang lain. Pada kompetensi umum bahan kajian matematika disebutkan bahwa dengan belajar matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik untuk memperjelas keadaan atau masalah. Karena kemampuan komunikasi matematik penting untuk dimiliki siswa, maka guru harus memberikan permasalahan-permasalahan yang dapat melatih kemampuan komunikasi dengan memperhatikan karakteristik model pembelajaran yang digunakan. Menurut Barody (1993), pada pembelajaran matematika dengan pendekatan tradisional,

kemampuan komunikasi siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru. Cai dan Patricia (2000) berpendapat guru dapat mempercepat peningkatan komunikasi matematis dengan cara memberikan tugas matematika dalam berbagai variasi. Komunikasi matematis akan berperan efektif manakala guru mengkondisikan siswa agar mendengarkan secara aktif (*listen actively*) sebaik mereka mempercakapkannya.

Penerapan komunikasi dalam pembelajaran matematika menyebabkan siswa menyebabkan dua hal positif, yaitu siswa berkomunikasi ketika belajar matematika dan siswa belajar berkomunikasi secara matematik. Misalnya, ketika siswa berdiskusi dalam belajar matematika. Siswa akan saling bertanya atau menjawab pertanyaan dengan mengemukakan penjelasan dan alasan yang melibatkan konsep, representasi, secara istilah matematika. Pugalee (2001) menyebutkan bahwa jika siswa diberi kesempatan berkomunikasi tentang matematika, maka siswa akan berupaya meningkatkan keterampilan dan proses pikirnya yang krusial dalam pengembangan kemahiran menulis dan membaca matematika atau melek matematik.

Jika kita amati secara seksama, masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa serta tidak disenanginya pelajaran matematika oleh siswa, tidak terlepas dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas, dalam pembelajaran siswa hendaknya diberikan kesempatan yang sangat luas untuk menggali dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan banyak terlibat di dalam proses pembelajaran matematika yang berlangsung. Timbullah pertanyaan, pembelajaran yang bagaimanakah yang dapat mendorong kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu keputusan yang perlu diambil oleh guru tentang pembelajaran adalah pemilihan strategi pembelajara yang digunakan. Menurut Djahiri (dalam Achmad; 2005) pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan kurikulum dan potensi siswa merupakan kemampuan dan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh seorang guru. Hal ini didasari oleh asumsi, bahwa ketepatan guru dalam memilih strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru berpengaruh terhadap kualitas PBM yang dilakukannya.

Sumarmo (Helmaheri, 2004: 5) mengatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berfikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran yang diberikan pada kondisi ini ditekankan pada penggunaan diskusi, baik diskusi dalam kelompok kecil maupun diskusi dalam kelas secara keseluruhan. Meskipun kesimpulan tersebut diambil berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap sekolah dasar, namun pengembangannya sangat mungkin untuk siswa pada jenjang sekolah yang lebih tinggi.

Berdasarkan fakta-fakta yang terjadi di lapangan tersebut dan dikaitkan dengan kondisi ideal yang mungkin dapat dicapai siswa dalam pembelajaran seperti telah dipaparkan sebelumnya, untuk itu diperlukan upaya dari guru dan pemerhati proses belajar-mengajar matematika untuk mendisain strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Salah satunya adalah dengan pembelajaran menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Model pembelajaran yang digunakan ini mengharuskan siswa terlibat berpikir, berbicara, dan menulis dalam proses pembelajaran yang terbentuk dalam pengelompokan secara heterogen dengan anggota 3-4 orang siswa. Menurut Baroody (dalam Ansari; 2003: 7) penggunaan pembelajaran dengan strategi *think-talk-write* ini bertujuan untuk mempercepat kemahiran dalam menggunakan strategi, membantu siswa dalam mempercepat pemahaman, memberi kesempatan pada siswa mendiskusikan suatu strategi penyelesaian untuk mempercepat *reasoning*.

Huiker dan Laughlin (1997) sebagai orang-orang yang memperkenalkan strategi pembelajaran ini menyebutkan bahwa penerapan TTW memungkinkan seluruh siswa

mengemukakan ide-ide pemikirannya, membangun secara tepat untuk berfikir dan refleksi, mengorganisasikan ide-ide, serta mengetes ide tersebut sebelum siswa diminta untuk menulis. Adapun karakteristik pembelajaran dengan strategi *think-talk-write* terletak pada prosedur pembelajaran yang harus dilakukan siswa.

Pada tahap *think*, siswa menginter-pretasikan informasi berupa pernyataan atau pertanyaan yang dibacanya dari bahan ajar (LKS). Kemudian merepresentasikan ide-ide dan konsep matematikanya secara lisan maupun tulisan. Ide-ide atau konsep tersebut dicari keterkaitan dan perbedaannya. Selanjutnya siswa mendiskusikan hasil yang didapatnya pada tahap *talk*. Pada tahap ini siswa dikelompokkan dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang, siswa mendiskusikan keterkaitan-keterkaitan dan perbedaan-perbedaan untuk mencari kesimpulan yang ada pada LKS yang selanjutnya kesimpulan tersebut dituliskan pada tahap *write*. Pada tahap ini siswa menyempurnakan representasi ide dan konsep matematik secara eksternal berupa kata-kata (teks tertulis), grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan (ekspresi matematik), atau wujud kongkret (alat peraga) dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

RUMUSAN MASALAH

Dari uraian di atas, maka peneliti merumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran strategi *think-talk-write*, lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan strategi *Think-talk-write* ?

KAJIAN PUSTAKA

A. Strategi *Think-Talk-Write*

Think-talk-write adalah strategi yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughin (Ansari; 2003: 36) menyatakan strategi ini pada dasarnya di bangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan *think-talk-write* di mulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-4 siswa.

Dalam kelompok ini siswa di minta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan. Suatu strategi (pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah *think-talk-write* (TTW).

Tahapan pertama, kegiatan siswa yang belajar dengan strategi *think-talk-write* adalah *think*, yaitu tahap berfikir ketika siswa membaca teks berupa soal. Pada tahapan ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban, membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan/atau hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri. Tahap kedua adalah *talk* (berbicara atau berdiskusi) yaitu memberikan kesempatan kepada siswa untuk membicarakan tentang penyelidikannya pada tahap pertama.

Mengapa *talk* lebih penting dalam matematika? “*talk*” penting karena:

1. Tulisan, gambaran, isyarat, atau percakapan merupakan perantara ungkapan matematika sebagai bahasa manusia. Matematika adalah bahasa yang spesial dibentuk untuk mengkomunikasikan bahasa sehari-hari,

2. Pemahaman matematik dibangun melalui interaksi dan konversasi (percakapan) antara sesama individual yang merupakan aktivitas sosial yang bermakna,
3. Cara utama partisipasi komunikasi matematis adalah melalui *talk*. Siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, sharing strategi solusi, dan membuat definisi,
4. Pembentuk ide (*forming ideas*) melalui proses *talking*. Dalam proses ini pikiran seringkali dirumuskan, diklarifikasi atau direvisi,
5. Internalisasi ide (*internalizing ideas*). Dalam proses konversasi matematika internalisasi dibentuk melalui berpikir dan memecahkan masalah. Siswa mungkin mengadopsi strategi yang lain, mereka mungkin belajar frase-frase yang dapat membantu mereka mengarahkan pekerjaannya
6. Meningkatkan dan menilai kualitas berpikir. *Talking* membantu guru mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam belajar matematika, sehingga dapat mempersiapkan perlengkapan pembelajaran yang dibutuhkan.

Talking membantu guru mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam belajar matematika, sehingga dapat mempersiapkan perlengkapan pembelajaran yang dibutuhkan Corwin (Ansari; 2003: 38). Tahap ketiga adalah *write*. Pada tahap ini:

1. Siswa menuliskan solusi terhadap masalah/pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan,
2. Mengorganisasikan semua pekerjaan langkah demi langkah, baik penyelesaiannya ada yang menggunakan diagram, grafik, ataupun table agar mudah dibaca dan ditindak lanjuti,
3. Memeriksa semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan ataupun perhitungan yang ketinggalan,
4. Meyakini bahwa pekerjaannya yang terbaik yaitu lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya.

Huiker dan Laughlin (dalam Helmaheri; 2004: 21) mengatakan bahwa *think-talk-write* ini terlihat secara khusus efektif ketika siswa ditugaskan untuk merencanakan, meringkas, atau mengrefleksikan dan mereka bekerja dalam grup heterogen yang terdiri dari 3-4 siswa. Peranan dan tugas guru dalam usaha mengefektifkan penggunaan *think-talk-write* ini, sebagaimana yang telah di kemukakan Silver & Smith (dalam Helmaheri; 2004: 21) adalah

1. Mengajukan pertanyaan dan tugas yang mendatangkan keterlibatan, dan menantang setiap siswa berfikir,
2. Mendengar secara hati-hati ide siswa,
3. Menyuruh siswa mengemukakan ide secara lisan dan tulisan,
4. Memutuskan apa yang digali dan dibawa siswa dalam diskusi,
5. Memutuskan kapan memberi informasi, mengklarifikasi persoalan-persoalan, menggunakan model, membimbing dan membiarkan siswa berjuang dengan kesulitan,
6. Memonitoring dan menilai partisipasi siswa dalam diskusi, dan memutuskan kapan dan bagaimana mendorong siswa untuk berpartisipasi.

Berdasarkan uraian di atas, dan untuk mewujudkan suatu pembelajaran yang diharapkan dapat menjawab permasalahan pokok dalam penelitian ini, seperti yang telah disebutkan pada pendahuluan, dirancang suatu desain pembelajaran yang menggunakan strategi *think-talk-write*.

B. Kemampuan Komunikasi Matematis

Scholen, Beandan Zieberth (Hulukati, 2005) mengemukakan bahwa komunikasi adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan algoritma dan cara unik untuk pemecahan

masalah, kemampuan siswa untuk mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa dalam memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.

Sementara *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) mengemukakan bahwa komunikasi matematik adalah kemampuan siswa dalam hal: (1) membaca dan menulis matematika dan menafsirkan makna dan ide dari tulisan itu, (2) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang idea matematika dan hubungannya, (3) merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang ditemui melalui investigasi, (4) menuliskan sajian matematika dengan pengertian, (5) menggunakan kosakata/ bahasa, notasi struktur secara matematika untuk menyajikan idea menggambarkan hubungan dan pembuata model, (6) memahami, menafsirkan dan menilai ide yang disajikan secara lisan, dalam tulisan atau dalam bentuk visual (7) mengamati dan membuat dugaan, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan dan menilai informasi, dan (8) menghasilkan dan menyajikan argumen yang meyakinkan.

Pengertian lain tentang komunikasi matematik dikemukakan oleh Romberg dan Chair (Sumarmo, 2005) yaitu: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, grafik, gambar, aljabar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan pengertian komunikasi di atas, siswa tidak hanya mengkomunikasikan antar topik matematika saja, melainkan juga membangun hubungan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan komunikasi perlu dikembangkan dalam pembelajaran, karena sebagai aktivitas sosial dan interaksi antar siswa dan guru. Adapun Indikator kemampuan komunikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: (a) Menjelaskan idea atau situasi dari suatu gambar atau grafik yang diberikan secara lisan/tulisan (b) menyatakan situasi dengan gambar, tabel, atau grafik (c) membentuk model matematik atau persamaan aljabar.

C. Sikap Siswa Terhadap Matematika

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu proses pembelajaran yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar diri siswa. Faktor dari dalam diri siswa salah satunya adalah sikap siswa. Dalam proses pembelajaran matematika sikap positif terhadap matematika perlu diperhatikan karena berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika. Menurut Djadir (Haji, 2005) siswa yang menyukai matematika, prestasinya cenderung tinggi dan sebaliknya siswa yang tidak menyukai matematika prestasinya cenderung rendah.

Sikap merupakan salah satu komponen dari aspek afektif, yang merupakan kecenderungan seseorang untuk merespon secara positif atau negatif suatu objek, situasi, konsep, atau kelompok individu. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Thorndike dan Hagen (Haji, 2005), yang menyatakan sikap sebagai suatu kecenderungan untuk menerima atau menolak kelompok-kelompok individu, atau institusi sosial tertentu.

Dengan demikian, sikap siswa terhadap matematika adalah kecenderungan seseorang untuk menerima (suka) atau menolak (tidak suka) terhadap konsep atau objek matematika. Bagi siswa yang bersikap positif terhadap matematika memiliki ciri-ciri menyenangi matematika, terlihat sungguh-sungguh dalam belajar matematika, memperhatikan guru dalam menjelaskan materi matematika, menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu, berpartisipasi aktif dalam diskusi dan mengerjakan tugas-tugas rumah dengan tuntas.

Sedangkan siswa yang bersikap negatif terhadap matematika, antara lain: tidak menyenangi matematika, malas dalam belajar matematika, jarang menyelesaikan tugas matematika, dan merasa cemas dalam mengikuti pelajaran matematika.

Pendapat tentang sikap positif siswa terhadap matematika antara lain Ruseffendi (2006) mengatakan bahwa: “anak-anak menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana, makin tinggi tingkatan sekolahnya semakin sukar matematika yang dipelajari akan semakin kurang minatnya.”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian jenis kuasi-eksperimen, dengan subjek tidak dikelompokkan secara acak tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya (Ruseffendi, 1994: 47). Penelitian dilakukan pada kelas yang memiliki kemampuan yang sama dengan perlakuan yang berbeda. Dengan desain penelitian sebagai berikut:

Kelompok Eksperimen	:	O	X	O
Kelompok Kontrol	:	O		O

Keterangan:

O : Pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis

X : Perlakuan dengan menggunakan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

Populasi pada penelitian ini adalah SMP Ibnu Sina Batam. Sampel mengambil 2 kelas yang telah ditentukan oleh guru, dilihat dari kondisi dan kemampuan siswa yang sama. Untuk itu diambil kelas VIII, satu kelas akan dijadikan kelas kontrol dan satu kelas lagi akan di jadikan kelas eksperimen.

Pada kelas kontrol akan diadakan pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori dan pemberian latihan-latihan soal dan pada kelas eksperimen akan diadakan pengajaran dengan strategi *think-talk-write* dan dilakukan latihan soal dengan instrument soal yang sama dengan kelas kontrol. Dari sini dilakukan tes akhir ini dapat dilihat apakah terjadi perbedaan skor antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes dan non tes. Tes berupa soal-soal komunikasi matematik, yang digunakan pada saat pretes dan postes untuk mengukur kemampuan siswa. Non tes berupa angket skala sikap yang berpedoman pada bentuk Skala Likert. Skala sikap ini digunakan untuk dapat mengungkap respon siswa terhadap pembelajaran matematika, strategi *think-talk-write*, dan soal-soal komunikasi.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 (tiga) tahap, yaitu dimulai dari pelaksanaan pretes, pelaksanaan pembelajaran, dan pelaksanaan postes. Sebelum pelaksanaan pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan pretes, adapun hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel 1
Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig. (1-tailed)
Analogi	Equal variances assumed	0.959	66	0.170

H₀: Rerata skor siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa signifikansi sebesar 0.170 yang artinya lebih dari $\alpha = 0,05$. Sehingga H_0 diterima, kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *think-talk-write* tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

Setelah dilakukan proses pembelajaran, maka di peroleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2
Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai Postes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		<i>t-test for Equality of Means</i>		
		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (1-tailed)</i>
Analogi	<i>Equal variances assumed</i>	2.222	66	0.007

H_0 : Rerata skor siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa signifikansi sebesar 0,007 yang artinya lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Sehingga H_0 ditolak, yang artinya kemampuan akhir komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *think-talk-write* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

Tabel 3
Analisis Perbedaan Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi

		<i>t-test for Equality of Means</i>		
		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (1-tailed)</i>
Komunikasi	<i>Equal variances assumed</i>	3.296	66	0.005

Setelah dilakukan perhitungan Uji-*t* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3. Diperoleh nilai sig. (1-tailed) sebesar $0,005 < \alpha = 0,05$ artinya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi *think-talk-write* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

Sedangkan respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi *think-talk-write* adalah positif, hal ini dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4
Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Aspek	Rata-rata Skor Sikap	Rata-rata Skor Netral	Keterangan
Sikap Siswa terhadap Matematika	3,5	2,594	Sikap positif terhadap matematika
Sikap Siswa terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis	3,683	2,806	Sikap positif terhadap kemampuan Komunikasi Matematis
Sikap Siswa terhadap Pembelajaran dengan Strategi <i>Think-Talk-Write</i>	3,46	2,61	Sikap positif terhadap pembelajaran dengan strategi <i>Think-Talk-Write</i>

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rerata skor sikap lebih dari ketiga aspek yang diukur lebih besar dibandingkan dengan rerata skor netralnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap matematik, terhadap soal-soal komunikasi, dan strategi *think-talk-write* adalah positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang belajar melalui strategi *think-talk-write* lebih baik daripada siswa yang belajar melalui pembelajaran biasa;
2. Setelah mendapatkan pembelajaran, siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran dengan strategi *think-talk-write*, soal-soal analogi dan komunikasi matematis, dan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum dapat dikatakan bahwa siswa memperlihatkan sikap yang positif terhadap keseluruhan aspek pembelajaran dengan strategi *think-talk-write*.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. (2005). *Implementasi Model Cooperative Learning dalam Pendidikan IPS di Tingkat Persekolahan*. [Online]. Tersedia: <http://re-searchengines.com/0805arief6.html>. Diakses pada 9 Januari 2012.
- Ansari, B. I. (2003). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Siswa SMU melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi PPs UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Baroody. A. J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8. Helping Children think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company
- Haji, S. (2004). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar*. Disertasi PPs UPI: Tidak diterbitkan.
- Helmaheri. (2004). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Komunikasi Pemecahan Masalah Matematis Siswa SLTP melalui Strategi Think-Talk-Write dalam Kelompok Kecil*. Tesis PPs UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Helmaheri (2004). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Komunikasi Pemecahan Masalah Matematis Siswa SLTP melalui Strategi Think-Talk-Write dalam Kelompok Kecil*. Tesis PPs UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Herawati. (2006). *Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik dalam Kelompok Kecil*. Tesis PPs UPI: Tidak diterbitkan.
- Huinker, D., & Laughlin, C. (1996). "Talk Your Way into Writing". dalam *Communication in Mathematics K-12 and Beyond, 1996 year book*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Hulukati, E. (2005). *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Generatif*. Disertasi PPs UPI: Tidak diterbitkan.
- Maonde, F. (2004). *Evaluasi Kualitas Soal Matematika SLTP pada Ebtanas di Kota Kendari Propinsi Sulawesi Tenggara*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta: Badan Pendidikan dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Va: NCTM. 2000.

- Pugalee, D. A. (2001). *Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy. JRME*. Diakses pada 6 January 2001.
- Ruseffendi, E. T. (1994). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Eksakta lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. (Edisi Revisi). Bandung: Tarsito.