

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK
TALK WRITE* (TTW) DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Kalianda
Tahun Pelajaran 2015/2016)**

(Skripsi)

**Oleh
Muhamad Sangaji**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* (TTW) DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Kalianda Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/2016)

Oleh

MUHAMAD SANGAJI

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Think Talk Write* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Desain yang digunakan adalah *posttest only control design* dengan populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Kalianda semester genap Tahun Pelajaran 2015/ 2016 dan sampel penelitian adalah siswa kelas VIIIB dan VIIID yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh dari tes uraian. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas VIII SMP Negeri 1 Kalianda Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/ 2016.

Kata Kunci : Efektivitas, Komunikasi Matematis, *Think Talk Write*

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK
TALK WRITE* (TTW) DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Kalianda
Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Oleh
Muhamad Sangaji

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE*
(TTW) DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP N 1
Kalianda Semester Genap Tahun Pelajaran
2015/2016)**

Nama Mahasiswa

Muhamad Sangaji

No. Pokok Mahasiswa

1213021042

Program Studi

Pendidikan Matematika

Jurusan

Pendidikan MIPA

Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.

NIP 19610524 198603 1 006

Drs. M. Coesamin, M.Pd.

NIP 19591002 198803 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.

NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.

Sekretaris : Drs. M. Coesamin, M.Pd.

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.

NIP 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Mei 2016



PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Sangaji
NPM : 1213021042
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandarlampung, Mei 2016
Yang Menyatakan



Muhamad Sangaji
NPM. 1213021042

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, pada tanggal 23 Oktober 1994. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan dari Bapak Rubaini dan Ibu Nusoifah.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Bina Karya pada tahun 2000, pendidikan dasar di SD Negeri 2 Merak Belantung pada tahun 2006, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Kalianda pada tahun 2009, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Kalianda pada tahun 2012. Pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Ujian Mandiri dengan mengambil Program Studi Pendidikan Matematika.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Padang Rindu, Kecamatan Pesisir Utara, Kabupaten Pesisir Barat. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Pesisir Utara, Kabupaten Pesisir Barat yang terintegrasi dengan program KKN tersebut. Selama menjadi mahasiswa, penulis juga aktif dalam organisasi yaitu MEDFU pada periode 2012-2013. Penulis juga merupakan mahasiswa penerima dana hibah PKM-Kewirausahaan tahun 2013.

MOTTO

Tidak ada sukses yang jatuh dari langit

Sukses harus diperjuangkan, dan sering kali perjuangan itu adalah tetesan darah dan air mata, bukan jalan lancar, bukan jalan mulus atau jalan lurus

Karena pemalas yang bermimpi besar untuk sukses adalah tidak waras

(M. Sangaji)

Persembahan

Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
Sholawat serta Salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah Rasulullah
Muhammad SAW

Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku
kepada:

Ayahku tercinta (Rubaini), dan Ibuku tercinta (Nusoifah), yang telah
membesarkan dan mendidik dengan penuh cinta kasih dan pengorbanan
yang tulus serta selalu mendoakan yang terbaik untuk keberhasilan dan
kebahagiaanku

Adikku tercinta Dewi Kurniawati yang telah memberikan dukungan dan
semangatnya padaku

Seluruh keluarga besar yang terus memberikan do'anya , terima kasih

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh
kesabaran.

Semua sahabat-sahabatku yang begitu tulus mengayangiku dengan
segala kekuranganku, dari kalian aku belajar memahami arti ukhawah.
Sesungguhnya ukhawah yang tulus merupakan mata uang yang sangat
langka di zaman sekarang ini.

Almamatel Universitas Lampung tercinta

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita, Rasulullah Muhammad SAW, nabi yang selalu menjadi suri teladan bagi kita semua.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Kalianda Tahun Pelajaran 2015/2016)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku Ibu Nusoifah dan Bapak Rubaini, adikku Dewi Kurniawati, serta seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan, dan semangat kepadaku.
2. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing Akademik (PA) yang telah bersedia meluangkan waktu untuk

membimbing, motivasi, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.

3. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk bimbingan, menyumbangkan banyak ilmu, memberikan perhatian, motivasi dan semangat kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Pembahas dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik
5. Bapak Dr. Hi. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak Sakwan, M.Pd, selaku Kepala SMP Negeri 1 Kalianda yang telah memberikan izin penelitian di SMP Negeri 1 Kalianda.
9. Bapak Sarwanto, M.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dan memberi bimbingan dalam penelitian.
10. Gita Arishia, M.Psi., selaku pendamping yang selalu mendoakan, memberikan perhatian, motivasi dan semangat kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.

11. Sahabat-sahabatku tersayang yang tergabung dalam kelompok ROK (Rombongan Orang Kusut): Syaiful Anwar, Rian Ayatullah Noorie, A. Ricky Deriyanto, Ruben Andreas Junior, Arbai Kukuh Kuncoro, Ferdianto Filsuf, Handoko, Willy Setiawan, I Wayan Agus, Azis Fahrul Ulum, Catur Imam Priatmoko, Haris Nindriansyah dan Burhan Yusuf yang selama ini memberiku semangat dan selalu menemani saat suka dan duka.
12. Sahabat-sahabatku tersayang yang tergabung dalam kelompok ALAS (Anak Laut Selatan): Samun (Anggit Piana), Samin (Emil Sidik), Qu'an (Khoirul Anwar), Ongky Perdana, Bagong (Bagsa Prasetya Aji), dan Nasir.
13. Sahabat-sahabatku tersayang yang tergabung dalam kelompok De'Sea: Adam Romizah Adnan, Adi, Anggi Riska Yuma, Randi Arya Sakti, Denny, Tama Pratama dan Alan.
14. Sahabat-sahabatku tercinta yang tak tergantikan sejak dahulu: Dimas Apriyantoro, Riko Febriadi, Krissivam, Jaka Adhi Wicaksana, Alan Nurwahid, Khidir Setya Zaman, Ragil Pamungkas, Aslam Daniel, Faizun Iqbal, Muhammad Ridwansyah, Dwi Kangko, Sonny Andreas, Elly Rahmawati, Dian Puspita Sari, Fitriana Fadila, Sri Astuti, Suci Rahmi, Falensia Kurnia, Leni Handayani, Selvia Gustika Sari, Refani, Anisa Fitrilia, Levie Theda Murti, Masayu Laila dan Mia Puspasari.
15. Sahabat-sahabatku dikosan: Agam Anggoro, Hendra Efendi, Arief, Yudha Pratama, Leo Anggara, Bayu, Fairuz Rabaniyah, Anam dan Ivani Ridwan.
16. Teman-teman seperjuanganku di Pendidikan Matematika 2012, terimakasih atas kebersamaannya selama ini dan semua bantuan yang telah diberikan. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang terindah.

17. Kakak-kakakku angkatan 2009, 2010, 2011 serta adik-adikku angkatan 2013, 2014, 2015 terima kasih atas kebersamaanya.
18. Sahabat-sahabat KKN di Pekon Padang Rindu, Kecamatan Pesisir Utara, Kabupaten Pesisir Barat dan PPL SMAN 1 Pesisir Utara: Wahyu Dwi Saputra, Sonny Andreas, Ucil (Okta Vianti), Epoy (Evita Soleha Pra Yoga), Miss Fira (Syafira Oktalia), Mbul (Nindya Indah Pertiwi), Indri Puspita, abang Uwo (Mahya Zuhrowati), dan Refita Yusuf atas kebersamaan selama kurang lebih dua bulan yang penuh makna dan kenangan.
19. Almamater tercinta yang telah banyak memberikan pengalaman hidup.
20. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat. Amin ya Rabbal 'Alamin.

Bandar Lampung, Mei 2016
Penulis,

Muhamad Sangaji

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	9
1. Efektivitas Pembelajaran	9
2. Kemampuan Komunikasi Matematis	10
3. Pembelajaran Kooperatif	13
4. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i>	15
B. Penelitian yang Relevan	18
C. Kerangka Pikir	18
D. Anggapan Dasar	21
E. Hipotesis	22
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel.....	23
B. Desain Penelitian	24

C. Data Penelitian	25
D. Teknik Pengumpulan Data	25
E. Instrumen Penelitian	25
F. Analisa Perangkat Tes	27
1. Validitas Isi	27
2. Reliabilitas	27
3. Tingkat Kesukaran	28
4. Daya Pembeda	30
G. Analisis Data	31
1. Uji Normalitas	31
2. Uji Hipotesis	33

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan	40

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	45
B. Saran	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-langkah pembelajaran Kooperatif	14
3.1 Hasil Ulangan Harian Pertama Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/2016	23
3.2 Desain Penelitian <i>Posttest Only Control Design</i>	24
3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	26
3.4 Interpretasi Nilai Reliabilitas.....	28
3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	29
3.6 Interpretasi Daya Pembeda	30
3.7 Hasil Uji Coba Tes	31
3.8 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	32
4.1 Data Siswa yang Memiliki Kemampuan Komunikasi Matematis 70.....	36
4.2 Ringkasan Hasil Uji Proporsi Data Pada Kelas <i>Think Talk Write</i>	37
4.3 Ringkasan Hasil Uji Dua Proporsi Pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	38

4.4	Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran	
	<i>Think Talk Write</i> dan Pembelajaran Konvensional.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Pembelajaran	52
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	57
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	83
A.4 Lembar Kerja Siswa (LKS)	109
B. PERANGKAT TES	
B.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	128
B.2 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	129
B.3 Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	130
B.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi	132
B.5 Surat Keterangan Validasi	133
C. ANALISIS DATA	
C.1 Hasil Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Kelas Uji Coba)	136
C.2 Uji Reliabilitas Tes Uji Coba	137
C.3 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Item Hasil Tes Uji Coba	139

C.4 Hasil Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran Think Talk Write	140
C.5 Hasil Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional	142
C.6 Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran Think Talk Write	144
C.7 Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional	145
C.8 Uji Proporsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	146
C.9 Uji Kesamaan Dua Proporsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran ThinkTalk Write dan Pembelajaran Konvensional	148
C.10 Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	151
C.11 Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas yang Mengikuti Pembelajaran Konvensional	154

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting yang akan menentukan kualitas kehidupan seseorang maupun suatu bangsa, karenanya kemajuan suatu bangsa dapat diukur dari kemajuan pendidikannya. Kemajuan suatu bangsa di dunia ini tidak terlepas dari kemajuan pendidikannya. Namun, pada kenyataannya sistem pendidikan di Indonesia belum menunjukkan keberhasilan yang diharapkan. Keberhasilan dalam pendidikan salah satunya tergantung pada kemampuan berfikir siswa, yang dilatih melalui pendidikan formal dan non formal. Menurut Suherman, dkk (2003:18), dalam pendidikan formal, salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat bertujuan untuk membangun cara berfikir siswa adalah matematika.

Proses pembelajaran matematika merupakan salah satu bagian dari proses pendidikan di sekolah. Pelajaran matematika di sekolah seharusnya mampu membuat siswa memandang matematika sebagai sesuatu yang dapat dipahami, merasakan matematika sebagai sesuatu yang berguna, dan meyakini usaha yang tekun dan ulet dalam mempelajari matematika.

Menurut Soedjadi (2000: 13), karakteristik dari matematika ialah memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki

simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam sistemnya. Pembelajaran matematika dapat membentuk kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat objektif dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Uraian tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mempunyai kemampuan untuk memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, seorang siswa harus dapat memiliki pemahaman matematis yang baik. Pemahaman matematis itu sendiri sangat erat kaitannya dengan komunikasi matematis. Siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kemampuan matematika yang masih kurang dibandingkan dengan negara-negara lain. Hal ini terlihat dari hasil *survey* internasional yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012, bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 65 negara dengan skor 375 yang berarti kurang dari 1% siswa Indonesia yang memiliki kemampuan baik di bidang mate-

matika (OECD, 2012). Demikian pula dengan hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 yang menyatakan skor rata-rata prestasi matematika di Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara (NCES, 2011). Hasil *survey* yang dilakukan oleh PISA dan TIMSS mengindikasikan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih sangat rendah.

Berbeda dengan Korea yang terlihat dari *survey* internasional yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012, bahwa kemampuan matematika siswa Korea menduduki peringkat 5 teratas dari 65 negara dengan skor 554 (OECD, 2012). Menurut laporan TIMSS menunjukkan bahwa pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas penalaran dan komunikasi seperti di Jepang dan Korea mampu menghasilkan siswa berprestasi tinggi dalam matematika. Dari pernyataan inilah yang menjadi salah satu alasan mengapa kemampuan komunikasi matematis siswa sangat penting dalam belajar matematika, sehingga menjadi menarik untuk diperhatikan.

Matematika adalah bahasa simbol dimana setiap orang yang belajar matematika dituntut untuk mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol tersebut. Menurut Soemarmo (2000), pengembangan bahasa dan simbol dalam matematika bertujuan untuk mengkomunikasikan matematika sehingga siswa dapat: (1) merefleksikan dan menjelaskan pemikiran siswa mengenai ide dan hubungan matematika, (2) memformulasikan definisi matematika dan generalisasi melalui metode penemuan, (3) menyatakan idea matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) mengklarifikasi dan memperluas pertanyaan terhadap

matematika yang dipelajarinya, (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika dan perannya dalam pengembangan ide matematika. Kemampuan komunikasi matematis menunjang kemampuan-kemampuan matematis yang lain, misalnya kemampuan pemecahan masalah. Karena dengan kemampuan komunikasi yang baik maka siswa akan dapat mempresentasikan dengan benar penyelesaian suatu masalah yang dihadapi.

Menurut Suherman, dkk (2003:203), pembelajaran dengan model klasikal atau yang lebih dikenal sebagai model konvensional tidak dapat melayani kebutuhan belajar siswa secara individu. Hal ini dapat dilihat dari langkah-langkah pembelajarannya yang hanya terpusat pada guru, yaitu guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan contoh soal kemudian memberikan latihan soal yang proses penyelesaiannya mirip dengan contoh soal. Jadi, siswa hanya terbiasa menerima pelajaran dari guru dan hanya bisa menyelesaikan soal-soal rutin saja sehingga kemampuan dan potensi siswa kurang terekplor dengan baik. Khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, pembelajaran konvensional kurang memberikan kesempatan interaksi antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru. Sehingga, interaksi dalam proses pembelajaran kurang baik. Oleh sebab itu, salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menerapkan pembelajaran yang lebih menekankan pada aktifitas siswa (*student center*)

Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah pembelajaran yang berusaha membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide, kemudian menguji ide tersebut sebelum siswa menuliskan ide-ide tersebut. Tahap-tahap

dalam pembelajaran *Think Talk Write* yang pertama siswa diajak berfikir dimana siswa membaca teks berupa soal. Dalam tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawabannya. Tahap kedua siswa diajak berbicara yaitu memberikan kesempatan kepada siswa untuk membicarakan tentang penyelidikannya pada tahap pertama. Tahap terakhir adalah *write* dimana siswa dapat menuliskan ide-ide yang diperolehnya pada tahap pertama dan kedua. Dari langkah-langkah tersebut terlihat jelas bahwa aktifitas siswa sangat lebih berperan, terutama interaksi antara siswanya. Sehingga dengan menerapkan pembelajaran *Think Talk Write* ini, diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

SMP Negeri 1 Kalianda adalah salah satu SMP yang berada di Kabupaten Lampung Selatan. SMP Negeri 1 Kalianda memiliki kriteria yang sama dengan sekolah yang lain di Indonesia pada umumnya. Berdasarkan hasil observasi pada penelitian pendahuluan diketahui proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Kalianda masih menggunakan pembelajaran konvensional sehingga kemampuan komunikasi siswa kurang maksimal.

Berdasarkan uraian di atas, diduga pembelajaran *Think Talk Write* efektif di tinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan

dalam penelitian ini adalah: “Apakah pembelajaran *Think Talk Write* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kalianda semester genap tahun pelajaran 2015/2016?”

Dari rumusan masalah di atas dapat dijabarkan pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Apakah persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi dengan mendapatkan nilai minimum 70 pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Think Talk Write* lebih dari 60%?
2. Apakah persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan pembelajaran *Think Talk Write* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kalianda semester genap tahun pelajaran 2015/ 2016.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan pembelajaran *Think Talk Write* dan pembelajaran konvensional serta hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi praktisi pendidikan sebagai alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, dapat menjadi masukan dan bahan kajian pada penelitian serupa di masa yang akan datang.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu metode pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Pada penelitian ini, tingkat keberhasilan yang dimaksud adalah persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai minimum 70 lebih dari 60% dan persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional
2. Pembelajaran *Think Talk Write* merupakan pembelajaran yang berusaha membangun pemikiran dengan memberikan siswa waktu untuk berfikir secara mandiri, mendiskusikan hasil jawabannya dan saling membantu satu sama lain untuk menuliskannya pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Tahap pertama pada kegiatan pembelajaran *Think Talk Write* adalah *think* (berfikir), tahap kedua adalah *talk* (berbicara) dan tahap ketiga adalah *write* (menulis).

3. Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasan-gagasan, ide-ide, dan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Dalam penelitian ini kemampuan komunikasi matematis siswa yang dipersoalkan adalah:
- (a) menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, simbol dan model matematika, (b) menjelaskan ide dan situasi matematika secara tulisan (c) menuliskan representasi matematika, (d) mengungkapkan kembali suatu uraian matematika secara tulisan dan menggunakan bahasa matematika sendiri secara tepat.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Efektivitas Pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008) efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti ada pengaruhnya, akibatnya. Salim (1991:33) menguraikan bahwa efektivitas adalah adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju dan bagaimana suatu organisasi berhasil mendapatkan dan memanfaatkan sumber daya dalam usaha mewujudkan tujuan operasional. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dikemukakan bahwa efektivitas berkaitan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan dan partisipasi aktif dari anggotanya.

Sutikno (2005: 7) mengungkapkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang telah direncanakan sehingga memungkinkan siswa dapat belajar dengan mudah, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dalam menilai efektivitas pembelajaran, Mulyasa dalam Nuswowati dkk (2010: 568) menyatakan bahwa pembelajaran dianggap berhasil bila sekurang-kurangnya 85% dari jumlah peserta didik yang ada di kelas tersebut mampu menguasai tujuan pembelajaran minimal 65% dari seluruh tujuan pembelajaran. Sedangkan Wicaksono (2011) mengemukakan pembelajaran

dikatakan efektif apabila mengacu pada ketuntasan belajar yaitu apabila lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa yang memperoleh ketuntasan minimal 65 dalam peningkatan hasil belajar dan strategi pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, penggunaan kriteria ketuntasan ini bergantung dari ketetapan tiap sekolah. Hal tersebut dapat dikarenakan potensi atau kemampuan hasil belajar setiap siswa berada di masing-masing sekolah.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu metode pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif apabila: (a) Persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi dengan mendapatkan nilai minimum 70 pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Think Talk Write* lebih dari 60%, (b) Persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Greenes dan Schulman dalam Saragih (2007), menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan: (a) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi; (b) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; (c) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.

Kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang esensial untuk dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Pentingnya pemilikan kedua kemampuan matematis di atas termuat dalam tujuan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau Kurikulum 2006 Sekolah Menengah Pertama antara lain: siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika dan kemampuan mengkomunikasikan gagasan atau ide matematika dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain dalam pemecahan masalah.

Menurut Sumarmo (2002 : 15) komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa dalam : (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, (2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, (6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi dan (7) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.

Berdasarkan karakteristiknya, matematika merupakan ilmu yang bernilai guna, yang tercermin dalam peran matematika sebagai bahasa simbolik serta alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat, cermat, tepat, dan tidak memiliki makna ganda (Wahyudin, 2003). Pernyataan tersebut menggambarkan bahwa komunikasi matematis memegang peranan penting sebagai representasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika sendiri dan sebagai ilmu terapan bagi

ilmu lainnya. Melalui komunikasi matematis siswa saling bertukar ide dan mengklarifikasi pemahamannya. Proses komunikasi tersebut membantu siswa membangun makna dan memperoleh suatu generalisasi. Dalam upaya mengeksplor dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru perlu menghadapkan siswa pada berbagai masalah kontekstual serta memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan gagasannya dan mengkon- solidasi pemikirannya untuk memecahkan permasalahan yang ada.

Fachrurazi (2011: 81) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) menulis matematis (*written text*). pada kemampuan ini, siswa dituntut untuk dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis; (2) menggambar secara matematis (*drawing*). Pada kemampuan ini, siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram dan tabel secara lengkap dan benar; (3) ekspresi matematis (*mathematical expression*). Pada kemampuan ini, siswa diharapkan untuk memodelkan permasalahan matematika dengan benar atau mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan, kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasan-gagasan, ide-ide, dan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari dengan indikator sebagai berikut: (a)

menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, simbol dan model matematika, (b) menjelaskan ide dan situasi matematika secara tulisan (c) menuliskan representasi matematika, (d) mengungkapkan kembali suatu uraian matematika secara tulisan dan menggunakan bahasa matematika sendiri secara tepat.

3. Pembelajaran Kooperatif

Suyanto dan Jihad (2013: 142) mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning* merupakan pembelajaran yang mengutamakan kerja sama antar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif menempatkan siswa dalam satu kelompok dengan struktur kelompok yang heterogen dan siswa dilatih agar dapat bekerja sama dan bertukar pengetahuan dengan baik. Dengan menonjolkan interaksi dalam kelompok, pembelajaran kooperatif dapat membuat siswa menerima siswa lain yang berkemampuan serta berlatar belakang yang berbeda.

Ruang kelas merupakan suatu tempat yang sangat baik untuk kegiatan pembelajaran kooperatif. Di dalam ruang kelas, para siswa dapat diberi kesempatan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah suatu masalah secara bersama. Menurut Suprijono (2011: 46) model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan rancangan pembelajaran yang dijadikan pedoman atau acuan para guru dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif dalam matematika akan dapat membantu para siswa meningkatkan sikap positif siswa dalam matematika. Para siswa secara individu membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika, sehingga akan mengurangi bahkan menghilangkan rasa cemas terhadap matematika (*math anxiety*) yang banyak dialami para siswa.

Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

FASE KE-	INDIKATOR	AKTIVITAS/ KEGIATAN GURU
1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.	Guru mengomunikasikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar dengan baik.
2	Menyajikan informasi.	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
3	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan tugas belajar secara efisien.
4	Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
5	Evaluasi.	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6	Memberikan penghargaan.	Guru mencari cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok secara proporsional.

Jihad dan Suyanto (2013: 142) mengemukakan ciri-ciri pembelajaran kooperatif yaitu (a) bertujuan menuntaskan materi yang dipelajari dengan cara siswa belajar dalam kelompok, (b) anggota kelompok memiliki kemampuan yang heterogen,

dan (c) penghargaan atas keberhasilan kelompok lebih diutamakan dari pada perorangan. Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif menurut Suyanto dan Jihad (2013: 144) yang disajikan dalam Tabel 2.1.

Suherman (2003: 260) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antara sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas. Hal ini sejalan dengan Daryanto dan Muljo (2012: 241) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang didasarkan pada paham konstruktivisme yang mengacu pada pembelajaran dimana siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil, saling membantu untuk memahami suatu pelajaran, memeriksa dan memperbaiki jawaban teman serta kegiatan lainnya dengan tujuan untuk membantu siswa yang satu dengan siswa yang lainnya agar dapat mencapai sukses bersama secara akademik.

4. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

Pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah *Think Talk Write* yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughin (1996: 2) ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan pendekatan *Think Talk Write* dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan

membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Strategi *Think Talk Write* yang dipilih pada penelitian ini dibangun dengan memberikan waktu kepada siswa untuk melakukan kegiatan tersebut (berpikir, merefleksikan dan untuk menyusun ide-ide, dan menguji ide-ide itu sebelum menulisnya).

Tahap pertama kegiatan siswa yang belajar dengan strategi *Think Talk Write* adalah *think*, yaitu tahap berfikir dimana siswa membaca teks berupa soal (kalau memungkinkan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari siswa atau kontekstual). Dalam tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi.

Jawaban atau ide-ide yang siswa tuliskan tidak perlu benar, yang terpenting adalah siswa mampu mengemukakan alasan yang mendukung setiap pendapatnya tersebut.

Menurut Szetela (1993: 88) tahap *talk* penting dalam matematika karena: (1) apakah itu tulisan, gambaran, isyarat, atau percakapan merupakan perantara ungkapan matematika sebagai bahasa manusia. Matematika adalah bahasa yang spesial di bentuk 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 dalam matematika adalah dengan *talk*, (4) pembentukan ide (*forming ideas*) melalui proses *talking*, (5) internalisasi ide

(*internalizing ideas*), (6) mening- katkan dan menilai kualitas berpikir.

Pada tahap *talk*, tugas guru adalah sebagai fasilitator dan motivator. Sebagai fasilitator guru senantiasa harus memberi arahan dan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan, terutama dalam hal materi, baik itu diminta maupun tidak diminta. Bimbingan dan arahan yang dilakukan oleh guru lebih bersifat menuntun siswa pada suatu jawaban yang tepat. Sebagai motivator, guru senantiasa memberi dorongan kepada siswa yang merasa kurang percaya diri terhadap hasil pekerjaannya atau kelompok siswa yang mendapatkan jalan buntu untuk menemukan suatu jawaban. Guru harus meyakinkan siswa dan atau kelompok siswa bahwa apa yang ia yakini sebagai jawaban merupakan hasil pemikiran yang hebat dan patut dibanggakan. Guru juga harus bisa memotivasi siswa yang dalam kegiatan diskusi kurang aktif atau malah sangat pasif. Guru harus memberikan semangat dan menyadarkan siswa yang bersangkutan bahwa kegiatan diskusi yang berlangsung adalah penting untuk dijalani, supaya mereka memahami sendiri.

Tahap ketiga adalah *write*, siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian, dan solu- si yang diperolehnya dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibagikan oleh guru. Aktivitas menulis akan membantu siswa dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru dapat melihat pengembangan konsep siswa.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Think Talk Write* adalah pembelajaran yang berusaha membangun pemikiran dengan memberikan siswa waktu untuk

berfikir secara mandiri, mendiskusikan hasil jawabannya dan saling membantu satu sama lain untuk menuliskannya pada Lembar Kerja Siswa (LKS).

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ruziana (2013) di SMP Negeri 2 Ngambur, menunjukkan bahwa pembelajaran *Think Talk Write* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari penelitian tersebut yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dan pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa dan pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ardyansyah (2015) di SMA Negeri 2 Abung, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari beberapa hasil penelitian diatas maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang efektivitas penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dari penelitian ini yaitu

pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*. Model pembelajaran yang dirancang oleh Huinker dan Laughlin ini sejatinya terjadi dalam tiga tahapan, yaitu berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Dengan tiga tahapan tersebut diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

Tahap pertama yaitu *think*. Dalam tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 5-6 siswa dengan struktur kemampuan anggota kelompok yang heterogen. Setiap siswa dalam kelompok membaca teks berupa soal yang diberikan oleh guru (kalau memungkinkan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari siswa atau kontekstual). Setelah itu siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi. Jawaban atau ide-ide yang siswa tuliskan tidak perlu benar, yang terpenting adalah siswa mampu mengemukakan alasan yang mendukung setiap pendapatnya tersebut. Dengan demikian kemampuan siswa dalam mengekspresikan matematika dan menulis akan dapat terasah.

Pada tahap *talk*, tugas guru adalah sebagai fasilitator dan motivator. Sebagai fasilitator guru senantiasa harus memberi arahan dan bimbingan kepada

kelompok yang mengalami kesulitan, terutama dalam hal materi, baik itu diminta maupun tidak diminta. Sedangkan sebagai motivator, guru senantiasa memberi dorongan kepada siswa yang merasa kurang percaya diri terhadap hasil pekerjaannya atau kelompok siswa yang mendapatkan jalan buntu untuk menemukan suatu jawaban. Kegiatan siswa pada tahap ini adalah siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan kelompoknya mengenai penyelidikannya pada tahap pertama. Pada tahap ini siswa merefleksikan, menyusun, serta menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok. Kemajuan komunikasi siswa juga akan terlihat pada saat siswa berdiskusi baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain karena siswa aktif dalam menyampaikan pendapat dalam kelompoknya. Selain itu, tahap ini membantu siswa untuk mulai berkomunikasi menggunakan bahasa matematika. Dengan aktivitas tersebut maka kemampuan siswa dalam menggambar, mengekspresikan matematika, dan menulis akan dapat dilatih.

Pada tahap ketiga yaitu *write*, siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Hasil tulis ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian, dan solusi yang diperolehnya. Pada tahap ini, siswa secara individu akan mampu untuk merevisi dan mengonstruksi jawaban-jawaban yang diminta, selain itu kemampuan siswa dalam menggambar dan menulis akan sangat diperlukan.

Dengan melakukan ketiga tahapan tersebut, maka dalam pembelajaran TTW

terdapat tahap-tahap pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, sedangkan dalam pembelajaran konvensional tahapan-tahapan di atas jarang dijumpai. Pada pembelajaran konvensional peran guru lebih dominan saat menyampaikan materi sehingga siswa jarang diberi kesempatan untuk mengemukakan ide-idenya sendiri. Selain itu juga, peran guru yang terlalu dominan juga mempersempit kesempatan siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain sehingga tidak terjadi kerjasama antar siswa. Akibatnya, pemahaman siswa hanya sebatas yang mereka ketahui saja tanpa ada pemahaman baru yang dibangun melalui proses komunikasi dengan siswa lain. Kondisi seperti ini mengakibatkan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan persoalan matematika menjadi rendah.

Berdasarkan uraian di atas, maka persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi dengan mendapatkan nilai minimum 70 pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Think Talk Write* memungkinkan lebih dari 60% dan persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran *Think Talk Write* menjadi lebih tinggi.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VIII semester genap SMPN 1 Kalianda tahun pelajaran 2015/2016 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.

2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa selain model pembelajaran dikontrol sehingga memberikan pengaruh yang sangat kecil dan dapat diabaikan.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

Pembelajaran *Think Talk Write* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa

2. Hipotesis Khusus

- a. Persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi dengan mendapatkan nilai minimum 70 pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Think Talk Write* lebih dari 60%?

- b. Persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Kalianda tahun pelajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Kalianda tahun pelajaran 2015/2016, yang terdiri dari 10 (sepuluh) kelas yaitu kelas VIII-A sampai dengan VIII-J.

Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu dengan mengambil dua kelas eksperimen dari empat kelas yang diajar oleh guru yang sama dengan rata-rata hasil ulangan harian pertama tahun pelajaran 2015/2016 yang hampir sama. Data hasil ulangan harian pertama dari empat kelas yang diajar oleh guru yang sama disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Hasil Ulangan Harian Pertama Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/2016

Kelas	Rata-rata hasil ulangan harian pertama
VIII-B	74,62
VIII-C	75,87
VIII-D	74,2
VIII-E	72,8
Rata-rata	74,37

Sumber : (SMP Negeri 1 Kalianda, 2016)

Selanjutnya mengambil dua kelas sebagai sampel yang mewakili populasi dilihat dari rata-rata hasil ulangan harian pertama yang mendekati rata-rata dari keempat kelas. Dari Tabel 3.1 di atas diperoleh sampel penelitiannya ialah kelas VIII-B dan VIII-D. Kemudian dari kedua kelas tersebut dipilih secara acak untuk menentukan model pembelajaran yang digunakan. Sehingga diperoleh kelas VIII-B sebagai kelas yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional sedangkan kelas VIII-D sebagai kelas yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) karena peneliti tidak dapat mengendalikan semua variabel yang mungkin berpengaruh terhadap variabel yang diteliti. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only* yang merupakan bentuk desain penelitian eksperimen semu dengan kelompok pengendali yang tidak diacak (Furchan, 1982: 368).

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
E ₁	X ₁	O ₁
E ₂	X ₂	O ₂

Keterangan :

- E₁ = Kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*
- E₂ = Kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional
- X₁ = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*

- X_2 = Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional
 O_1 = Skor posttest pada kelas eksperimen dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*
 O_2 = Skor posttest pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional

C. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi yang dicerminkan oleh nilai tes kemampuan komunikasi, data ini berupa data kuantitatif.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan teknik tes. Tes yang digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang berbentuk uraian. Pemberian tes ini bertujuan untuk mengetahui persentase nilai kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan pembelajaran konvensional.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dan bentuk instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa uraian. Sebelum penyusunan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Pedoman pemberian skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator	Ketentuan	Skor
1.	Menyatakan, gambar, simbol, model matematika.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Hanya sedikit dari gambar, simbol, atau jawaban yang benar	1
		c. Membuat gambar, simbol, atau jawaban secara lengkap dan benar	2
2.	Menjelaskan ide matematika secara tulisan.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar	1
		c. Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara sistematis	2
3.	Menulis reperentasi matematika	a. Tidak menjawab	0
		b. Menyajikan gambar/model matematika dalam bentuk representasi matematis tetapi salah.	1
		c. Menyajikan gambar/model matematika dalam bentuk representasi matematis dengan benar.	2
4.	Mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri.	a. Tidak menjawab.	0
		d. Uraian matematika yang diungkapkan logis dan dapat dimengerti namun hanya sebagian yang lengkap dan benar	1
		e. Uraian matematika yang diungkapkan logis dan dapat dimengerti dan uraian yang dijabarkan pun lengkap dan benar	2

(Diadaptasi dari Puspaningtyas, 2012)

Suatu tes yang baik adalah tes yang memenuhi kriteria valid dan reliabel. Selanjutnya, untuk mengetahui baik atau tidaknya butir tes dapat dilakukan dengan menganalisis tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal.

F. Analisis Perangkat Tes

1. Validitas

Validitas yang akan dilihat dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi dari tes kemampuan komunikasi matematis dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan.

Validitas tes ini dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing kemudian dikonsultasikan kepada guru mitra. Jika penilaian guru menyatakan bahwa butir-butir tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator maka tes tersebut dikategorikan valid. Setelah validasi tersebut dilakukan, ternyata butir-butir tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator maka tes tersebut dikategorikan valid (Lampiran B.5 halaman 132).

2. Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika instrumen tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama maka akan menghasilkan data yang ajeg atau tetap. Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat

Arikunto (2011:109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat menggunakan rumus alpha, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \dagger_i^2}{\dagger^2} \right) \quad \text{dengan} \quad \dagger^2 = \left[\frac{\sum X_i^2}{N} \right] - \left[\frac{\sum X_i}{N} \right]^2$$

Keterangan :

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

Menurut Arikunto (2006:195), nilai reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan sebagai berikut.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Realibilitas

Nilai	Interpretasi
Antara 0,00 s.d 0,19	Reliabilitas Sangat Rendah
Antara 0,20 s.d 0,39	Reliabilitas Rendah
Antara 0,40 s.d 0,59	Reliabilitas Sedang
Antara 0,60 s.d 0,79	Reliabilitas Tinggi
Antara 0,80 s.d 1,00	Reliabilitas Sangat Tinggi

Instrumen uji yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen yang memiliki kriteria reliabilitas minimal sedang. Hasil perhitungan reliabilitas tes pada uji coba di kelas IX-D diperoleh $r_{11} = 0,53$. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas sedang dan sesuai dengan kriteria yang digunakan yaitu reliabilitas $> 0,40$ sehingga instrumen tes dapat digunakan dalam penelitian. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.2 halaman 136.

3. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran yang sedang, karena tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks

kesukaran (*difficulty index*). Sudijono (2001: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T = jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Adapun untuk menginterpretasi tingkat kesukaran butir soal digunakan kriteria indeks tingkat kesukaran menurut Sudijono (2001: 372) seperti yang tertera pada Tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai			Interpretasi
0,00	TK	0,15	Sangat Sukar
0,16	TK	0,30	Sukar
0,31	TK	0,70	Sedang
0,71	TK	0,85	Mudah
0,86	TK	1,00	Sangat Mudah

Instrumen uji yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen yang memiliki kriteria tingkat kesukaran minimal mudah. Setelah menghitung tingkat kesukaran pada soal uji coba diperoleh hasil bahwa keempat soal memiliki indeks kesukaran yang mudah dan sedang, yaitu dua soal dengan tingkat kesukaran mudah dan dua soal lagi dengan tingkat kesukaran sedang. Adapun perhitungan selengkapnya mengenai hasil uji coba instrumen pada tingkat kesukaran terdapat di Lampiran C.3 halaman 138.

4. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, data terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah.

Menurut Arikunto (2011:213), rumus untuk menghitung daya pembeda adalah:

$$DP = \frac{JA-JB}{IA}$$

Keterangan :

DP : Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : Rata-rata kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : Rata-rata kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : Skor maksimum butir soal yang diolah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan yang disajikan dalam

Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
$0,00 < DP < 0,20$	Sangat buruk
$0,21 < DP < 0,30$	Buruk
$0,31 < DP < 0,70$	Cukup baik
$0,71 < DP < 1,00$	Baik
	Sangat baik

Dalam penelitian ini, soal yang digunakan adalah soal yang memiliki koefisien daya pembeda minimal cukup baik. Setelah menghitung daya pembeda pada soal uji coba diperoleh hasil yaitu dua soal memiliki interpretasi daya pembeda cukup dan dua soal memiliki interpretasi daya pembeda baik. Perhitungan

selengkapnya mengenai hasil uji coba instrumen tes pada daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 138.

Adapun rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes kemampuan dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Valid	0,53 (koefisien reliabilitas sedang)	0,68 (sedang)	0,37 (baik)
2			0,85 (mudah)	0,22 (cukup)
3			0,75 (mudah)	0,25 (cukup)
4			0,54 (sedang)	0,37 (baik)

G. Analisis Data

Data yang diperoleh dari *posttest* dianalisis menggunakan uji statistik induktif. Sebelum melakukan analisis uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil tes kemampuan akhir yang diperoleh berasal atau tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Putri (2012: 9), menyatakan bahwa rumus untuk menghitung nilai statistik Uji Kolmogorov-Smirnov Z, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

Z = nilai statistik Uji Kolmogorov-Smirnov

X_i = angka pada data

\bar{X} = rata-rata data

s = standar deviasi

F_T = Probabilitas kumulatif normal

F_s = Probabilitas kumulatif empiris

Dengan signifikansi uji, $|F_T - F_S|$ terbesar dibandingkan dengan nilai tabel Kolmogorov Smirnov. Dalam penelitian ini, uji Kolmogorov-Smirnov dilakukan dengan bantuan *software SPSS Statistic 17.0*. Kriteria pengujian yang dipakai adalah terima H_0 jika nilai probabilitas (*sig*) > 0,05 (Trihendradi, 2005:113). Hasil uji normalitas data penelitian disajikan dalam Tabel 3.8 dan data selengkapnya pada Lampiran C.6 hingga Lampiran C.7 halaman 143 dan halaman 144..

Tabel 3.8 Uji Normalitas Data Penelitian

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas.eksperimen	.136	36	.090	.961	36	.227
kelas.kontrol	.144	36	.057	.967	36	.357

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji, diketahui bahwa kedua data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Karena data kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan uji hipotesis sebagai berikut.

- a. Untuk mengetahui besarnya persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi dalam pembelajaran *Think Talk Write* lebih dari 60%, dilakukan uji proporsi yang menggunakan uji proporsi satu pihak. Rumusan hipotesis berikut.

$H_0: \pi = 0,6$ (proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sama dengan 60%)

$H_1: \pi > 0,6$ (proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih dari 60%)

Statistik yang digunakan dalam uji ini dalam Sudjana (2005:233) adalah:

$$z_{hitung} = \frac{x/n - 0.6}{\sqrt{0.6(1 - 0.6)/n}}$$

Keterangan:

x : banyaknya siswa yang tuntas dengan pembelajaran *Think Talk Write*.

n : banyaknya sampel pada kelas eksperimen

Dalam pengujian ini digunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dengan peluang

$\frac{1}{2}(1 - \alpha)$ dengan kriteria uji: tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0.5-\alpha}$, di mana $z_{0.5-\alpha}$

didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$. Untuk $z_{hitung} <$

$z_{0.5-\alpha}$ hipotesis H_0 diterima. Berdasarkan hasil uji proporsi yang dilakukan

pada data kemampuan komunikasi matematis siswa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$. Oleh sebab itu, H_0 ditolak. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran *Think Talk Write* lebih dari 60%. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.8 halaman 145.

- b. Untuk mengetahui besarnya persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi pada pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dilakukan uji kesamaan dua proporsi yang menggunakan uji satu pihak dengan rumusan hipotesis berikut.

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ (proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis menggunakan pembelajaran *Think Talk Write* sama dengan proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan pembelajaran konvensional)

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ (proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis menggunakan pembelajaran *Think Talk Write* lebih dari proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan pembelajaran konvensional)

Statistik yang digunakan dalam uji ini adalah:

$$z = \frac{(x_1/n_1) - (x_2/n_2)}{\sqrt{pq \left\{ \left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right) \right\}}}$$

Dengan $p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$ dan $q = 1 - p$

Keterangan:

x_1 = banyaknya siswa yang tuntas pada kelas eksperimen

x_2 = banyaknya siswa yang tuntas pada kelas kontrol

n_1 = banyak sampel pada kelas eksperimen

n_2 = banyak sampel pada kelas kontrol

Dengan kriteria uji: tolak H_0 jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dan terima H_0 untuk $z < z_{0,5-\alpha}$, dengan α = taraf nyata (Sudjana,2005:246).

Berdasarkan hasil uji kesamaan dua proporsi data kemampuan komunikasi matematis siswa, diketahui bahwa nilai $z_{hitung} > z_{tabel}$. Oleh sebab itu, H_0 ditolak. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.9 halaman 146.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kalianda

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada praktisi pendidikan terutama guru, pembelajaran *Think Talk Write* hendaknya digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Namun dalam penerapannya harus diimbangi dengan perencanaan yang matang dan pengelolaan yang tepat agar suasana belajar semakin kondusif sehingga memperoleh hasil yang optimal.
2. Peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai penelitian dengan pembelajaran *Think Talk Write* hendaknya melakukan pengkajian lebih mendalam, seperti memperhatikan pembagian waktu sebaik mungkin agar proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Arief. 2015. *Analisis Model Pembelajaran Peer Lesson dan Tink Talk Write Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Lampung : Universitas Lampung
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto dan Muljono. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Malang: Gava Media.
- Depdiknas, BSNP. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Eti Ruziana. 2013. *Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tink Talk Write Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Lampung : Universitas Lampung
- Fachrurazi. 2011. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. [On Line]. Diakses di <http://www.physics.iastate.edu/per/docs/AJP-Dec-2002-Vo.70-1259-1268.pdf> pada tanggal 23 September 2015.
- Furchan, Arief. 1982. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Huinker, D. dan Laughlin, C. 1996. *Talk Your Way into Writing*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : Remaja Roskarya
- NCES. 2011. *Mathematics and Science Achievement of Eighth-Grade Students in an International Context*. [On Line]. Diakses di <https://nces.ed.gov/TIMSS/results11> pada tanggal 4 Desember 2015.

- OECD. 2012. *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds Know and What They Can Do with What They Know*. [Online]. Diakses di <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf> pada tanggal 4 November 2015.
- Pusat Bahasa Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Keempat)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Puspaningtyas. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. [On Line]. Diakses di <http://www.digilib.unila.com> pada tanggal 5 Desember 2015.
- Salim, Peter dan Yenny Salim. 1991. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press
- Saragih, S. 2007. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Logis dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui PMR*. Bandung : PPS UPI
- Soedjadi, R. 2000. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek*. Jakarta: PT. Indeks
- Sudijono, Anas. 2001. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, Eman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA-UPI.
- Sumarmo, Utari. 2000. *Proses Belajar dan Pemahaman Materi Kuliah*. Makalah pada Lokakarya TPB. ITB.
- _____. 2002. *Alternatif pembelajaran matematika dan implementasi kurikulum berbasis kompetensi*. Bandung : FMIPA-UPI.
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sutikno, M. Sobry. 2009. *Pengelolaan Pendidikan*. Bandung: Prospect
- Suyanto dan Asep Jihad. 2013. *Menjadi Guru Profesional Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta: Esensi.
- Szetela. 1993. *Facilitating Communication for Assesing Critical Thingking in Problem Solving*. The National Council of Teachers of Mathematics. Diakses di www.mathematicallycorrect.com pada tanggal 24 Desember 2015.

- Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by Step SPSS 17.0 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahyudi. 2003. *Ensiklopedi Matematika dan Peradaban Manusia*. Jakarta: Tarity Samudra Berlian.
- Wardani, Wulan Kusuma. 2015. *Evektifitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tink Talk Write Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Lampung : Universitas Lampung
- Wicaksono. 2011. Efektivitas Pembelajaran. Diakses di <http://agung.smkn1pm1.sch.id> hypada tanggal 21 Desember 2015.