

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
THINK PAIR SHARE (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 5
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018)**

(Skripsi)

Oleh

Mayang Kencana Vindra Jaya



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2018**

ABSTRAK

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 5 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/ 2018)**

Oleh

Mayang Kencana Vindra Jaya

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Bandarlampung tahun pelajaran 2017/2018 yang terdistribusi dalam sebelas kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan terpilihlah siswa kelas VIII-E dan VIII-F. Penelitian ini menggunakan *posttest only control group design*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci : pengaruh, *think pair share*, dan komunikasi matematis

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 5 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/ 2018)

Oleh
Mayang Kencana Vindra Jaya

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
2018**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS)
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 5
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018)**

Nama Mahasiswa : *Mayang Kencana Vindra Jaya*

No. Pokok Mahasiswa : 1343021008

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



[Signature]
Drs. Pentatifo Gunowibowo, M.Pd.
NIP 19610524 198603 1 006

[Signature]
Drs. M. Coesamin, M.Pd.
NIP 19591002 198803 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

[Signature]

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. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.
NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **23 Juli 2018**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mayang Kencana Vindra Jaya
NPM : 1343021008
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 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.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapat sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, 25 Juli 2018

Yang Menyatakan



Kencana
Mayang Kencana Vindra Jaya
NPM 1343021008

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Agung Kecamatan Katibung Kabupaten Lampung Selatan Propinsi Lampung, pada tanggal 29 Juni 1995. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara pasangan Bapak Hendra Jaya, S.Sos., M.M. dan Ibu Apina Trisia Yuniana, S.E.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di TK Kurnia pada tahun 2001, SD Negeri 2 Tanjung Ratu pada tahun 2007, pendidikan menengah pertama di MTs Diniyyah Putri Lampung pada tahun 2010, dan pendidikan menengah atas di MAN 1 Model Bandarlampung pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung pada tahun 2013 dengan mengambil program studi Pendidikan Matematika.

Selama menjalankan masa studi di Universitas Lampung, penulis juga aktif dalam organisasi kemahasiswaan kampus. Pada periode 2013–2014 penulis memulai berorganisasi sebagai CAZ Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Fotografi Zoom Universitas Lampung dan magang UKM Radio Kampus Universitas Lampung (RAKANILA). Pada periode 2014–2015 sebagai Sekretaris Divisi Hubungan Masyarakat UKM Fotografi Zoom Universitas Lampung, dan juga sebagai *Crew* UKM Radio Kampus Universitas Lampung. Pada tahun 2016 penulis tercatat

sebagai Sekretaris Divisi Dana dan Usaha UKM Fotografi Zoom Universitas Lampung dan *Production Visual* UKM Radio Kampus Universitas Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Beringin Jaya, Kecamatan Bandar Surabaya, Kabupaten Lampung Tengah dan menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 2 Bandar Surabaya, Kabupaten Lampung Tengah.

MOTTO

“Do the best, be good, then you will be the best”

Persembahan

Alhamdulillahirobbil'alamiin.
Segala Puji Bagi Allah SWT, Sholawat serta Salam selalu tercurah kepada
Uswatun Hasanah Rasulullah Muhammad SAW.

Dengan kerendahan hati dan rasa sayang yang tiada henti,
Ku persembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang,
dan terimakasihku kepada:

Kedua orangtuku tercinta Ayah (Hendra Jaya, S.Sos., M.M.) & Bunda (Apina
Trisia Yuniana, S.E.) yang tiada pernah hentinya selama ini memberikan
semangat, doa, dorongan, nasehat, dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak
tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada di
depanku.

Adikku tercinta Yolanda Apriana Vindra Jaya dan Muhammad Yusuf Daffa Jaya
yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat padaku.

Seluruh keluarga besar yang terus memberikan doa, dan juga semangat.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat-sahabatku yang begitu tulus menyayangiku dengan segala
kekuranganku, dan ikut mewarnai kehidupanku.

Almamater Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa, menjadi uswatun hasanah, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Bandarlampung Semester Ganjil T.P. 2017/2018)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ayahku Hendra Jaya, S.Sos., M.M. dan Bundaku Apina Trisia Yuniana, S.E. tercinta terima kasih selalu menyayangi, mendoakan, kerja keras yang tak kenal lelah demi keberhasilanku, selalu menjadi penyemangat, serta kekuatan dalam hidupku.

2. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik dan sekaligus Dosen pembimbing I yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini..
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan dan saran-saran kepada penulis, sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff 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 Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang mengajar di program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Ibu Hj. Elly Yanti, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 5 Bandarlampung beserta wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.

10. Ibu Haryani, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
11. Siswa/siswi kelas VIII E dan VIII F SMP Negeri 5 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
12. Sahabat-sahabat terbaikku: Ade Kurnia Sari, Riska Ulfa Ulfia, Siti Nurrohmah, Ulfa Nurfitri Ardilla, Nurul Fauziah, Nanda Bella Pertiwi, terima kasih atas doa, semangat, dan kebersamaan selama ini dalam keadaan suka maupun duka.
13. Sahabat-sahabat seperjuanganku di Diniyyah Putri: Azri, Feni, Ade, Rati, Ressy, Shella, Milda, Sisca, Sri, Vivi, Rina, Dessy, Vica, dan Kiki terimakasih atas pengalaman, kebersamaan, dan persahabatan yang selalu kuingat.
14. Sahabat-sahabatku tersayang: Dessy Puspitasari Rusdiana, Wina Sianturi, Veronicha Panjaitan, Selly Metika Tamba, I Wayan Agus Sastrawan, Katarina Noviana, Nonik Mega Safitri, Era Puspita, Saputra Wijaya, Satria Budi Wibawa, Putu Sarjana, Rais Rasyid, dan Andreas Dwi Fedi (alm) terima kasih banyak atas kebersamaan dan persahabatan yang takkan pernah terlupakan sampai kapanpun.
15. Sahabat seperjuangan: Rizka Dwi Septiani, Elvita Lia Novianti, Retna Melati Prayuwari, Reni Astuti, Ajeng Rachma Farida, Ayu Setiana Sari, Rizkana Fitri, Badrun Zaman, M. Ghozali, Verko Hadi Yusuf dan masih banyak lagi yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, terima kasih atas semua bantuannya dan kebersamaan yang telah dilakukan selama ini.

16. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2013 terima kasih selama ini telah berbagi ilmu, membagi semangat dan dukungan bersama.
17. Kakak-kakakku angkatan 2011, 2012 serta adik-adikku angkatan 2014, 2015, 2016, dan 2017 terima kasih atas dukungan dan kebersamaanya.
18. Teman-teman seperjuangan KKN-KT di Desa Beringin Jaya Kabupaten Lampung Tengah: Putri Sheli Yualita, Nurul Fahma, Meri Herlina, Nurhidayani, Rima Varadina, Sri Harnita, Mutiara Amalia, Siti Nur Kholifah, dan Ahmad Saroji atas kebersamaan selama kurang lebih 40 hari yang penuh makna dan kenangan.
19. Teman teman angkatan 16 UKM Fotografi Zoom Universitas lampung: Mia Yulia, Melia Diantari, Kusuma Oka Pertiwi, Tri Andika, Iqbal Taufik Nugraha, dan Arief Junaidi, terimakasih atas waktu, pengalaman, dan kebersamaan selama ini.
20. Teman teman survivor 13 UKM Radio Kampus Universitas lampung: Tika Oktavia, Milla Nursarita, Helidatasa Utami, Rizqa Rahim, Diny Fitriyana, Misluna, Resti Astria, Wildan Sholihah, Muhammad Supran terimakasih atas kebersamaan selama ini.
21. Seluruh guru dan siswa/siswi SMP N 2 Bandar Surabaya Tahun Pelajaran 2016/2017, terima kasih telah memberikan pengalaman yang tak terlupakan.
22. Keluarga besar UKM Fotografi Zoom Universitas Lampung dan terima kasih atas motivasi, kebersamaan, kekeluargaan, kepercayaan serta pengalaman hidup berorganisasi selama ini.
23. Keluarga besar UKM Radio Kampus Universitas Lampung terima kasih atas motivasi, kebersamaan dan juga pengalaman selama ini.

24. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.

25. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandar Lampung, 25 Juli 2018
Penulis

Mayang Kencana Vindra Jaya

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
1. Kemampuan Komunikasi Matematis	8
2. Pembelajaran Kooperatif	10
3. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i>	14
B. Definisi Operasional	16
C. Kerangka Pikir	16
D. Anggapan Dasar	18
E. Hipotesis Penelitian	18
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel	20
B. Desain Penelitian	20

C. Prosedur Penelitian	21
D. Teknik Pengumpulan Data	22
E. Data Penelitian	22
F. Instrumen Penelitian	22
1. Validitas	24
2. Reliabilitas Tes	25
3. Tingkat Kesukaran	26
4. Daya Pembeda	27
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	28
1. Uji Normalitas	28
2. Uji Homogenitas	29
3. Uji Hipotesis	31

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	35

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	23
3.3 Kriteria Reliabilitas.....	25
3.4 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran.....	26
3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	27
3.6 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	29
3.7 Hasil Uji Homogenitas Data Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	30
4.1 Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	33
4.2 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	34
4.3 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata Rata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Pembelajaran	47
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	59
A.3 Lembar Kerja Kelompok (LKPD)	90
B. PERANGKAT TES	
B.1 Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	125
B.2 Soal <i>Posttest</i>	126
B.3 Kunci Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	127
B.4 Form Penilaian <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	129
C. ANALISIS DATA	
C.1 Analisis Reliabilitas Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Kelas Uji Coba	131
C.2 Hasil Nilai Mid Semester Kelas VIII E.....	133
C.3 Hasil Nilai Mid Semester Kelas VIII F	135
C.4 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Kelas Uji Coba	137
C.5 Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VIII E (Kelas Eksperimen)	138

C.6	Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VIII F (Kelas Kontrol)	140
C.7	Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i>	142
C.8	Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Konvensional.....	146
C.9	Analisis Uji Homogenitas.....	150
C.10	Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i>	151
C.11	Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Konvensional	154
C.12	Uji Kesamaan Dua Rata Rata	157

D. LAIN-LAIN

D.1	Surat Izin Penelitian	160
D.2	Surat Keterangan Penelitian	161

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah membawa perubahan di berbagai aspek kehidupan termasuk bidang pendidikan (Trisianawati dan Darmawan, 2016: 102). Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, yakni dalam upaya menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas (Sudarsana, 2016: 1). Keadaan ini menunjukkan betapa pentingnya pendidikan agar mampu berkontribusi serta memiliki kesempatan yang lebih baik dalam menghadapi persaingan yang semakin terus berkembang.

Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan di sekolah terjadi di dalam maupun di luar kelas. Pendidikan di dalam kelas erat kaitannya dengan pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan sekumpulan kegiatan dan serangkaian pengalaman yang dihadirkan oleh guru kepada peserta didiknya

(Firmansyah, 2015: 35). Jika proses pembelajaran berjalan dengan baik maka peserta didik akan merasa nyaman dan aktif selama proses pembelajaran. Sebaliknya, jika proses pembelajaran yang monoton maka cenderung akan membuat peserta didik menjadi bosan dan pasif. Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dilakukan secara optimal pada semua mata pelajaran.

Matematika menjadi suatu mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa dibangku sekolah. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir. Matematika dapat dijadikan sebagai sebuah jembatan bagi siswa untuk mampu berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam menyelesaikan sebuah masalah (Suherman, 2003: 17). Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia (Alhaq, 2014). Dengan demikian, matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan pola berpikir, pola mengorganisasikan dan pembuktian yang logik.

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia termuat dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014. Dalam Permendikbud tersebut tertulis mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang

ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang di peroleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata), (4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, dan (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Komunikasi matematis menjadi kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa karena kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu cara untuk bertukar ide-ide dan mengklarifikasi pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Komunikasi matematis memfasilitasi pengembangan berpikir matematis (Izzati 2010:721). Dengan demikian komunikasi matematis memegang peranan penting baik sebagai representasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika sendiri maupun bagi dunia keilmuan yang lain. Komunikasi matematis memiliki hubungan yang sangat kuat dengan proses matematis yang lain, seperti pemecahan masalah, representasi, refleksi, penalaran dan pembuktian, serta

koneksi, dimana komunikasi diperlukan untuk melengkapi dari setiap proses matematis yang lain. Komunikasi matematis merupakan alat bantu dalam transmisi pengetahuan matematika atau sebagai pondasi dalam membangun pengetahuan matematika.

Hasil *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-38 dari 42 negara dengan nilai rata-rata 386 (Mullis, et al, 2012: 462). Hal serupa juga terlihat dari hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* di bawah *Organization Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2015 mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Berdasarkan rata-rata skor literasi matematis, Indonesia memperoleh skor 386 sedangkan rata-rata keseluruhan adalah 490, Indonesia menempati peringkat ke-62 dari 70 negara yang berpartisipasi sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga terjadi pada siswa kelas VIII SMPN 5 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di sekolah tersebut, diperoleh informasi bahwa siswa sering mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal-soal uraian disebabkan kurang pemahannya mereka terhadap soal matematika dan cara menuliskan jawabannya. Hal ini terjadi karena siswa hanya hafal dengan rumus-rumus tanpa memahami soal. Fakta ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa menyajikan suatu permasalahan ke dalam model matematika yaitu berupa gambar

maupun simbol matematika masih rendah dilihat dari lembar jawaban ulangan siswa. Selain itu, model pembelajaran yang digunakan cenderung berpusat pada guru, dan siswa hanya pasif menerima informasi dari guru, akibatnya kemampuan komunikasi matematis siswa kurang berkembang.

Umumnya pembelajaran matematika di Indonesia, guru hanya menjelaskan konsep matematika atau prosedur menyelesaikan soal dan siswa menerima pengetahuan tersebut secara pasif. Hal ini juga terjadi di SMPN 5 Bandarlampung. Di Indonesia khususnya dalam pembelajaran matematika masih banyak guru yang melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional (Asmin 2003: 2). Dalam proses pembelajaran, guru cenderung mementingkan hasil dari pada proses, mengajarkan secara urut halaman perhalaman tanpa membahas keterkaitan antara konsep atau masalah. Selama ini siswa hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru. Siswa biasanya hanya diberi rumus, contoh soal, dan latihan. Aktivitas pembelajaran seperti ini mengakibatkan terjadinya penghafalan konsep dan prosedur, sehingga aktivitas komunikasi siswa rendah karena kurang diberikan stimulus oleh guru. Akibatnya siswa jarang melakukan komunikasi matematis seperti berdiskusi dengan teman.

Model pembelajaran yang diterapkan di kelas hendaknya berpusat pada siswa, yang berarti bahwa siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Selama proses pembelajaran di kelas, siswa diberi kesempatan untuk menganalisis suatu masalah, mengungkapkan gagasan yang ia miliki serta mendengarkan gagasan dari teman maupun guru. Dengan demikian siswa dapat belajar

mengomunikasikan gagasan serta pemahaman matematikanya baik secara lisan maupun tulisan. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi aktivitas siswa tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). *Think Pair Share* merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa serta memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk menunjukkan pertisipasinya kepada orang lain (Vitriani dkk 2014: 45). *Think Pair Share* juga merupakan salah satu metode pembelajaran dengan kelompok kecil. Jumlah anggota kelompok yang hanya terdiri dari 2 orang (berpasangan) dapat mengoptimalkan peran aktif setiap siswa dalam kelompoknya serta memudahkan siswa untuk saling bekerjasama dalam menuangkan dan mendiskusikan gagasan-gagasan matematika yang dimilikinya baik dalam bentuk lisan maupun tulisan. Pada model ini ada tiga tahapan pembelajaran, yaitu: *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan), *Share* (berbagi). Pada tahap *Think*, siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu yang diajukan oleh guru. Sedangkan pada tahap *Pair*, siswa mendiskusikan dengan pasangannya apa yang telah mereka pikirkan pada tahap *Share* siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi terkait pembelajaran matematika yang berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan hubungannya dengan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru mengenai proses pembelajaran terkait pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang model TPS serta kemampuan komunikasi matematis siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Salah satu kemampuan matematis yang diharapkan dapat dimiliki oleh setiap siswa setelah belajar adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Segala perilaku dapat disebut komunikasi jika melibatkan dua orang atau lebih. Menurut Mulyana (2005:3) komunikasi adalah proses berbagi makna melalui perilaku verbal dan nonverbal. Komunikasi terjadi jika setidaknya suatu sumber membangkitkan respon pada penerima melalui penyampaian suatu pesan dalam bentuk tanda atau simbol, baik bentuk verbal atau bentuk nonverbal, tanpa harus memastikan terlebih dahulu bahwa kedua pihak yang berkomunikasi punya suatu sistem simbol yang sama.

Menurut Sullivan & Mousley (Ansari, 2003: 17), komunikasi matematis bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama (*sharing*), menulis, dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari. Mengingat bahwa matematika yang kaya akan simbol, istilah, dan gambar yang menuntut kemampuan komunikasi yang baik dalam penyampaiannya, siswa hendaknya memiliki

kemampuan komunikasi matematis yang baik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Hal ini menyebabkan kemampuan komunikasi matematis menjadi sesuatu yang penting untuk diperhatikan oleh seorang guru dalam pembelajaran matematika.

Sumarmo (2000) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk: a) merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, b) membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar, c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, d) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, e) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi, f) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, g) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Ansari (Puspaningtyas, 2012) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa terbagi ke dalam tiga kelompok, yaitu:

- a. Menggambar/*drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, atau sebaliknya.
- b. Ekspresi matematika/*mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika.

- c. Menulis/*written text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar.

Dalam *NCTM Standards* (2003) disebutkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis yang seharusnya dikuasai siswa yaitu; (1) mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru dan lainnya, (2) menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika, (3) mengorganisasikan dan mengkonsolidasi pemikiran matematika dan mengomunikasikan kepada siswa lain, dan (4) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi orang lain.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasan-gagasan, ide-ide, dan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Kemampuan komunikasi tertulis yang meliputi kemampuan menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), dan menulis (*written texts*) dengan indikator kemampuan komunikasi tertulis yang dikembangkan sebagai berikut: (a) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, (b) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tulisan, dan (c) Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

2. Pembelajaran Kooperatif

Salah satu aktivitas sosial yang membutuhkan kemampuan untuk bekerja sama dengan baik ialah kerja kelompok. Eggen dan Kauchak (2012: 171) menyatakan bahwa kerja kelompok dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dengan interaksi antar siswa. Dalam pembelajaran ini akan tercipta sebuah interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi dan komunikasi yang dilakukan antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan siswa dengan guru.

Pembelajaran kooperatif sebagai suatu sikap dalam bekerja di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok yang terdiri dari dua orang atau lebih, keberhasilan kerja dipengaruhi oleh keterlibatan setiap anggota kelompok sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman, dkk (2003: 260) pembelajaran kooperatif mencakup siswa yang bekerja dalam sebuah kelompok kecil untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Selanjutnya Lie (2004: 29) mengungkapkan bahwa *cooperative learning* tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dasar *cooperative learning* yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif dengan benar akan menunjukkan pendidik mengelola kelas dengan lebih efektif.

Pembelajaran kooperatif merupakan fondasi yang baik untuk meningkatkan semangat belajar siswa sehingga mampu berprestasi. Menurut Slavin (Latifah, 2011:23) pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu, berargumen,

dan memiliki peranan yang sama dalam mengambil suatu keputusan. Hal ini menyebabkan secara tidak langsung siswa dilatih bekerja sama dalam hal positif dan rasa bertanggung jawab terhadap diri sendiri dan kelompoknya untuk menjadi yang terbaik.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pembelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari serta memotivasi siswa belajar.
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.
Tahap 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 Memberi penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Ibrahim (Trianto, 2009: 66)

Eggen dan Kauchak (2012: 171) menyatakan bahwa guru meminta siswa bertanggung jawab secara individu atas pemahaman mereka dan siswa saling tergantung untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran ini akan memberi kesempatan siswa untuk mendiskusikan masalah, mendengar pendapat rekannya, memacu siswa untuk bekerjasama dan saling membantu menyelesaikan permasalahan. Secara tidak langsung mewujudkan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan

guru dalam mengaktifkan siswa yang tidak dapat bekerja sama, siswa yang agresif dan siswa yang tidak peduli pada siswa lain. Menurut Ibrahim (Trianto, 2009:66), langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif disajikan dalam Tabel 2.1.

Dari uraian-uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari dua sampai lima orang dengan struktur yang bersifat heterogen dan dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Rusman (2013: 206) menyatakan pembelajaran kooperatif akan efektif digunakan apabila (1) guru menekankan pentingnya usaha bersama di samping usaha secara individual, (2) guru menghendaki pemerataan perolehan hasil dalam belajar, (3) guru ingin menanamkan tutor sebaya atau belajar melalui teman sendiri, (4) guru menghendaki adanya partisipasi aktif siswa, dan (5) guru menghendaki kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan.

Aspek aspek pembelajaran kooperatif diantaranya (1) saling ketergantungan positif, (2) interaksi dengan tatap muka, (3) kebersamaan, (4) kepercayaan individu, dan (5) mengembangkan keterampilan sosial dan evaluasi kelompok. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan-keterampilan dan aspek aspek yang disampaikan di atas adalah model pembelajaran kooperatif tipe TPS (Iru dan Arihi, 2012: 55).

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang memerlukan kerja sama antara siswa,

saling kebergantungan dalam struktur pencapaian tugas, tujuan, dan penghargaan. Keberhasilan pembelajaran bergantung dari individu dalam kelompok.

3. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan dari teori konstruktivisme yang merupakan perpaduan antara belajar secara mandiri dan belajar secara berkelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe TPS memberikan kesempatan pada siswa untuk berpikir secara individual, yaitu bekerja sendiri sebelum bekerjasama dengan kelompoknya. Kemudian siswa berbagi ide dengan teman sekelasnya, yaitu siswa saling memberikan ide atau informasi yang mereka ketahui tentang permasalahan yang diberikan oleh guru, untuk selanjutnya dicari kesepakatan dari penyelesaian permasalahan tersebut.

Menurut Lie (2004: 57) TPS merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif sederhana yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan model pembelajaran ini, yaitu mampu mengoptimalkan partisipasi siswa. Sedangkan menurut Kagan (Eggen, 2012: 134) TPS adalah strategi kerja kelompok yang meminta siswa individual di dalam pasangan belajar untuk pertama-tama menjawab pertanyaan dari guru dan kemudian berbagi jawaban itu dengan seorang rekan.

Menurut Spencer Kagan (Pujiasih 2011: 11) manfaat model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah:

1. Para siswa menggunakan waktu yang lebih banyak untuk mengerjakan tugasnya dan untuk mendengarkan satu sama lain ketika mereka terlibat dalam kegiatan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih banyak siswa yang mengangkat tangan mereka untuk menjawab setelah berlatih dalam pasangannya. Para siswa akan lebih mengingat pembelajaran seiring penambahan waktu tunggu dan kualitas jawaban mungkin menjadi lebih baik.
2. Para guru juga mungkin mempunyai waktu yang lebih banyak untuk berpikir ketika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Mereka dapat berkonsentrasi mendengarkan jawaban siswa, mengamati reaksi siswa, dan mengajukan pertanyaan tingkat tinggi.

Selanjutnya, Trianto (2011: 82) mengungkapkan bahwa dalam model pembelajaran kooperatif tipe TPS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

a. Langkah 1: Berpikir (*Thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan diminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah.

b. Langkah 2: Berpasangan (*Pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh.

c. Langkah 3: Berbagi (*Sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa TPS diawali dengan proses *think* (berfikir) yaitu siswa terlebih dahulu berfikir secara individu terhadap masalah yang disajikan oleh guru, kemudian dilanjutkan oleh tahap *pair* (berpasangan), yaitu siswa diminta untuk mendiskusikan dengan pasangannya tentang apa yang telah dipikirkannya secara individu dan kemudian diakhiri dengan *share* (berbagi). Setelah tercapai kesepakatan tentang pikirannya, maka salah satu pasangan membagikan kepada seluruh kelas apa yang menjadi kesepakatan dalam diskusinya kemudian dilanjutkan dengan pasangan lain hingga sebagian pasangan dapat melaporkan mengenai berbagai pengalaman atau pengetahuan yang telah dimilikinya.

B. Definisi Operasional

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Pengaruh dapat dilihat dari ada atau tidaknya perubahan. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa yang diakibatkan oleh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dalam pembelajaran matematika.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif dengan tiga tahapan, yaitu *thinking* (berpikir secara individual), *pairing* (berpasangan dengan teman), dan *sharing* (berbagi ide dengan siswa seluruh kelas).
3. Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah suatu proses berpikir yang memungkinkan siswa dapat menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, menjelaskan ide, situasi, dan relasi

matematika dalam tulisan serta menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen dan kontrol, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe TPS, diawal pembelajaran guru menyampaikan isi materi secara garis besar diawal proses pembelajaran. Kemudian guru akan melontarkan permasalahan yang harus dipikirkan (*think*) oleh setiap siswa, pada tahap ini siswa membangun pemahamannya secara mandiri, menggunakan pemahaman yang telah ia miliki sebelumnya untuk menggambarkan situasi masalah menggunakan gambar. Dengan adanya tahap ini maka siswa akan lebih siap dalam berdiskusi karena telah memiliki bahan untuk didiskusikan bersama pasangannya. Pada tahap ini, siswa mengerjakan LKPD secara mandiri dan menggambarkan situasi dari permasalahan yang terdapat pada LKPD.

Tahap selanjutnya yaitu tahap *pair*, pada tahap ini guru membantu siswa untuk menggali kemampuan komunikasi matematisnya. Secara bersama-sama, setiap pasang siswa yang telah bergabung dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi

matematik secara tulisan berdasarkan pemikiran bersama untuk memberikan solusi yang tepat terhadap masalah yang diberikan.

Tahapan terakhir adalah *share*, siswa saling berbagi ide menggambarkan bahasa matematika dan simbol secara tepat dari hasil diskusi kelompoknya. Tahap akhir dari pembelajaran kooperatif tipe TPS ini mendorong siswa untuk melihat kesamaan konsep yang diungkapkan dengan cara yang berbeda.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam model TPS terdapat tahapan-tahapan pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan dalam pembelajaran konvensional peluang tersebut tidak didapatkan siswa. Hal ini terlihat dari langkah-langkah pembelajaran konvensional yaitu guru menjelaskan materi kemudian memberikan contoh soal dan siswa dikondisikan untuk bekerja secara berkelompok dan diberikan latihan soal yang penyelesaiannya serupa dengan contoh soal, sehingga siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengemukakan ide-ide yang ia miliki karena siswa cenderung hanya mengikuti cara pengerjaan contoh soal yang sudah dijelaskan oleh guru. Dengan demikian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS diharapkan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar yaitu semua siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Bandar Lampung tahun pelajaran 2017/2018 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir, hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Bandarlampung.

2. Hipotesis Khusus

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 5 Bandarlampung tahun pelajaran 2017/2018 yang terdistribusi dalam 11 kelas yaitu dari kelas VIII-A sampai dengan kelas VIII-K. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel atas pertimbangan bahwa dua kelas yang dipilih adalah kelas VIII yang diajar oleh guru yang sama dan kemampuan siswa pada kedua kelas relatif sama ditunjukkan dengan nilai rata rata mid semester yang hampir sama (Lampiran C.2 dan Lampiran C.3). Kemudian diambil kelas yang diajar oleh ibu Haryani, S.Pd yaitu terdiri dari 6 kelas dan di dapat kelas VIII E sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan model TPS dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*, menyesuaikan dengan yang dikemukakan oleh Furchan (1982: 368) yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Posttest Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	<i>Post-test</i>
E	X	O
P	C	O

Keterangan:

E = Kelas Eksperimen

P = Kelas Kontrol

X = Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*

C = Model pembelajaran konvensional

O = Skor *posttest* kemampuan komunikasi matematis

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini akan dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a. Melihat kondisi lapangan, seperti terdapat berapa kelas, jumlah siswa, serta cara mengajar guru matematika selama pembelajaran.
 - b. Menentukan sampel penelitian.
 - c. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) penelitian sesuai dengan model yang akan digunakan selama penelitian, yaitu model pembelajaran TPS dan pembelajaran konvensional.
 - d. Membuat instrumen penelitian.
 - e. Melakukan uji coba validitas dan merevisi instrumen penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPS dan konvensional sesuai RPP yang telah dibuat.
 - b. Mengadakan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir
 - a. Mengumpulkan data kuantitatif.
 - b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
 - c. Membuat laporan penelitian.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran TPS dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Tes diberikan setelah diberi perlakuan (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

E. Data Penelitian

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi matematis siswa yang dicerminkan oleh skor yang diperoleh setelah dilakukan proses pembelajaran (*posttest*) dengan dua model yang berbeda yaitu model pembelajaran TPS di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Data ini berupa data kuantitatif.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel. Tes yang diberikan pada setiap kelas adalah soal yang sama. Setiap soal memiliki satu atau lebih indikator kemampuan komunikasi

matematis. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan pendapat Ansari (Puspaningtyas, 2012), seperti yang disajikan pada Tabel 3.2, sebelum penelitian ini dilakukan instrumen diuji coba untuk mendapatkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut. Agar memperoleh data yang akurat maka tes yang digunakan adalah tes yang memenuhi kriteria tes yang baik, ditinjau dari reliabilitas, daya, pembeda, dan tingkat kesukaran.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Menggambar (<i>Drawing</i>)	Menulis (<i>Written Texts</i>)	Ekspresi matematika (<i>Mathematical Expression</i>)
0	Tidak ada jawaban, atau meskipun ada informasi yang diberikan tidak berarti.	Tidak ada jawaban, atau meskipun ada informasi yang diberikan tidak berarti.	Tidak ada jawaban, atau meskipun ada informasi yang diberikan tidak berarti.
1	Hanya sedikit dari gambar/model matematika yang dibuat bernilai benar.	Hanya sedikit penjelasan yang bernilai benar.	Hanya sedikit dari pendekatan matematika yang digunakan bernilai benar
2	Menggambar model matematika namun kurang lengkap dan benar.	Penjelasan matematis masuk akal, namun kurang lengkap dan benar.	Membuat pendekatan matematika dengan benar, namun salah melakukan perhitungan.
3	Menggambar model matematika secara lengkap dan benar.	Penjelasan matematis tidak tersusun logis atau terdapat kesalahan bahasa.	Membuat pendekatan matematika dengan benar, dan melakukan perhitungan dengan tepat.
4		Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara sistematis	
Skor Maks	3	4	3

Ansari (Puspaningtyas, 2012)

1. Validitas

Validitas memiliki arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur dalam melakukan fungsinya. Suatu tes dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tepat dan akurat sesuai dengan tujuan diadakan tes (Azwar, 2007: 173).

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi dari tes kemampuan komunikasi matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator pencapaian pembelajaran dan indikator kemampuan komunikasi yang telah ditentukan. Dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 5 Bandarlampung mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika.

Penilaian validitas isi dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* oleh guru mata pelajaran matematika. Hasil penilaian terhadap tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi. Soal tes yang dinyatakan valid tersebut kemudian diujicobakan pada siswa kelas di luar sampel yang telah mengikuti materi yaitu kelas IX B. Setelah dilakukan uji coba, langkah selanjutnya adalah menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari soal tes tersebut.

2. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Pengujian reliabilitas instrument menggunakan rumus Alpha mengacu pada Arikunto (2011: 109) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \dagger_b^2}{\dagger_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas instrumen (tes)

k : banyaknya item

$\sum \dagger_b^2$: jumlah varians dari tiap-tiap item tes

\dagger_t^2 : varians total

Interpretasi koefisien reliabilitas merujuk pada pendapat Arikunto (2008:109) seperti yang terlihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas

Koefisien relibilitas (r_{11})	Kriteria
0,00 < r_{11} < 0,20	Sangat Rendah
0,20 < r_{11} < 0,40	Rendah
0,40 < r_{11} < 0,60	Sedang
0,60 < r_{11} < 0,80	Tinggi
0,80 < r_{11} < 1,00	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrumen tes diperoleh bahwa koefisien reliabilitas soal sebesar 0,65 yang berarti instrumen tes yang digunakan memiliki kriteria reliabilitas tinggi. Oleh karena itu, instrumen tes layak digunakan. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba instrumen tes dapat dilihat pada (Lampiran C.1).

3. Tingkat Kesukaran

Suatu tes dikatakan baik jika memiliki tingkat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk menghitung indeks tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagaimana yang dinyatakan oleh Sudijono (2013:372), yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks tingkat kesukaran suatu butir soal

B : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

JS : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Interpretasi indeks tingkat kesukaran suatu butir soal merujuk pada pendapat Thorndike dan Hagen dalam Sudijono (2013:372) sebagai berikut :

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Besarnya P	Interpretasi
Kurang dari 0,30	Sangat Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
Lebih dari 0,70	Sangat Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan instrumen tes diperoleh bahwa tingkat kesukaran butir soal nomor 1 adalah 0,47, dan nomor 2 adalah 0,58 yang berarti instrumen tes yang digunakan memiliki kriteria sedang. Hasil perhitungan secara rinci dapat dilihat pada (Lampiran C.4.2).

4. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung nilai daya pembeda, terlebih dahulu data diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Untuk menghitung nilai daya pembeda digunakan rumus sebagaimana yang dinyatakan oleh Sudijono (2013:389-390), yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

- D** : nilai daya pembeda satu butir soal tertentu
B_A : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah
B_B : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah
J_A : jumlah skor ideal kelompok atas
J_B : jumlah skor ideal kelompok bawah

Interpretasi nilai daya pembeda suatu butir soal merujuk pada kriteria menurut Sudijono (2013:389) sebagai berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Buruk
0,20-0,40	Sedang
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Sangat Baik
Bertanda negatif	Buruk sekali

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien daya pembeda butir soal nomor 1 adalah 0,71, dan nomor 2 adalah 0,26. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diuji cobakan ada yang memiliki daya pembeda sedang, baik, dan sangat baik. Hasil perhitungan daya pembeda uji coba soal dapat dilihat pada (Lampiran C.4.1).

Setelah dilakukan analisis reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh rekapitulasi hasil tes uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada (Lampiran C.1).

G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Dalam penelitian ini, teknik analisis data kemampuan komunikasi matematis siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pembelajaran konvensional diawali dengan melakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data nilai rata-rata aktivitas sampel. Dalam penelitian ini, untuk menguji hipotesis di atas menggunakan uji chi kuadrat. Uji chi kuadrat menurut Sudjana (2005:273) adalah sebagai berikut:

a. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

Ho : sampel data skor berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel data skor tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

c. Statistik Uji :

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}, \text{ dengan } x^2_{tabel (1-\alpha)(k-1)}$$

Keterangan :

O_i = frekuensi harapan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya pengamatan

d. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: Terima H_0 jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$.

Rekapitulasi uji normalitas data kemampuan komunikasi disajikan pada Tabel 3.6.

Perhitungan selengkapnya dilihat pada (Lampiran C.7 dan Lampiran C.8).

Tabel 3.6 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	7,4706	7,815	H_0 diterima	Normal
Kontrol	6,6347	7,815	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan uji normalitas terlihat bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Hal ini berarti sampel data skor berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang

homogen atau tidak homogen. Syarat dilakukannya uji homogenitas adalah dua kelompok data yang diuji berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh sebab itu, uji homogenitas dilakukan pada data skor kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji- F berdasarkan pada Sudjana (2009: 249). Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : kedua kelompok data memiliki varians yang homogen.

H_1 : kedua kelompok data memiliki varians yang tidak homogen.

b. Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

c. Statistik Uji :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

d. Kriteria Uji

Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ dengan $\alpha = 0,05$ dan peluang $\frac{1}{2}\alpha$, serta derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut. Dalam hal lainnya H_0 diterima.

Hasil uji homogenitas data skor kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Homogenitas Data Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	9,1543	1,55	1,96	H_0 diterima
Kontrol	5,8975			

Pada Tabel 3.7 diketahui bahwa F_{hitung} kurang dari F_{tabel} . Ini berarti bahwa kedua kelompok data skor kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki varians yang homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada (Lampiran C.9).

3. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini, data kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan data yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata (uji-t). Dengan hipotesis sebagai berikut:

a. Hipotesis uji data kemampuan komunikasi matematis

$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$, (rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : \bar{x}_1 > \bar{x}_2$, (rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

b. Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

c. Statistik Uji :

Untuk data kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki varians yang homogen rumus yang digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata seperti dalam Sudjana (2005: 239) adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata skor awal pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Rata-rata skor awal pada kelas kontrol

n_1 : Banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 : Banyaknya subyek kelas kontrol

s_1^2 : Varians kelompok eksperimen

s_2^2 : Varians kelompok kontrol

s^2 : Varians gabungan

d. Kriteria Uji

Pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$ maka

H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t_{hitung} < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$, untuk harga t lainnya tolak H_0 .

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Bandarlampung tahun pelajaran 2017/2018.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, saran-saran yang dapat diberikan sebagai berikut.

1. Bagi guru, model pembelajaran kooperatif tipe TPS sebaiknya digunakan sebagai salah satu opsi dalam pembelajaran matematika guna untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.
2. Bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe TPS hendaknya membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen berdasarkan kemampuan siswa sebelumnya agar kemampuan siswa ditiap kelompok relatif sama, sehingga proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik. Selain itu, dapat pula digunakan untuk menambahkan referensi tentang pengaruh model

pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhaq, dkk. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tps Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP – Universitas Lampung*. [Online] Tersedia: jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/7431. Diakses pada Tanggal 17 Maret 2017.
- Ansari, B. (2009). Komunikasi Matematik Konsep dan Aplikasi. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmin. 2003. Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik dan Kendala yang Muncul di Lapangan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. No. 44.
- Azwar, S. 2007. Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. 2003. *UU NOMOR 20 tahun 2003 tentang sisdiknas*. Jakarta.
- Eggen, Paul. dan Kauchak, Don. 2012. Strategi dan Model Pembelajaran: Mangajarkan Konten Dan Keterampilan Berpikir. Jakarta: Indeks.
- Firmansyah, Dani. 2015. Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Prodi Pendidikan Matematika FKIP – Universitas Singaperbangsa Karawang*. [Online] Tersedia: <http://journal.unsika.ac.id/index.php/judika/article/view/199/197>. Diakses pada Tanggal 17 Maret 2017.
- Furchan, Arief. 1982. Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan. Surabaya: Usaha Nasional.
- Hake, Richard R. 1999. *Analyzing change/gain scores*. [Online]. Diakses di <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf> pada 24 Maret 2017.
- Iru, La dan Arihi, La Ode Saifiun. 2012. Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi dan Model-model Pembelajaran. Bantul: Multi Presindo.

- Izzati, Nur. 2010. Komunikasi Matematik dan Pendidikan Matematika Realistik.
- Juwita, Jennie Nuari. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP – Universitas Lampung*. [Online] Tersedia: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/3364> Diakses pada Tanggal 25 Januari 2018.
- Latifah. 2011. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Match Mine Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. [Online] Tersedia: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/183/1/101119-LATIFAH FITK.PDF>. Diakses pada Tanggal 24 maret 2017.
- Lie, Anita. 2004. Cooperative Learning. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Mullis, I.V.S., Michael O., Pierre Foy, & Alka Arora. 2012. TIMSS 2011. Internasional Results in Mathematics. [Online]. Tersedia: <http://timss.bc.edu>. Diakses pada Tanggal 17 Maret 2017.
- Mulyana, D. 2005. *Komunikasi Efektif*. Bandung: Rosda.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2003). *Prinsiples and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- OECD. 2016. *PISA 2015 result: what student know and can do – student performance in mathematics, reading and science*. [Online]. Tersedia: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. Diakses pada Tanggal 16 April 2017.
- Permendikbud No 58 Tahun 2014. Tentang kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah.
- Pujiasih, Siti. 2011. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (Think Pair Share) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segitiga Pada Siswa Kelas VII B Semester 2 MTs Roudlotush Sholihin-JemurKebumen. [Tidak diterbitkan]. Bandung: UPI.
- Puspaningtyas, Nicky Dwi. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. Lampung: Unila. Tidak diterbitkan.
- Rusman. 2013. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudijono, Anas. 2013. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito: Bandung.

- Suherman, Eman, dkk. 2003. *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung : JICA FMIPA UPI.
- Sumarmo, U. 2000. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar*. Laporan Penelitian. Bandung: FMIPA UPI.
- Suripto, Adi. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP – Universitas Lampung*. [Online] Tersedia: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/10519> Diakses pada Tanggal 22 Januari 2018.
- Susanto, Nugroho. 2011. *Statistik Non Parametrik*. [Online]. Tersedia: <http://nugrohosusantoborneo.files.wordpress.com/2011/02/statistink-non-parametrik.pdf>. Diakses pada Tanggal 24 Maret 2017.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Predana Media.
- Trisianawati dan Darmawan. 2016. Peranan Dosen Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi Pada Peningkatan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak Vol 4 No 2*. [Online] Tersedia: <http://ejournal.ikipgprimadiun.ac.id/index.php/JEMS>. Diakses pada Tanggal 17 Maret 2017.
- Vitriani, dkk. 2014. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA UNP Vol 3 No 1*. [Online] Tersedia: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1205/897>. Diakses pada Tanggal 17 Maret 2017.