

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK
PAIR SHARE* (TPS) DITINJAU DARI KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)**

(Skripsi)

Oleh

A.RICKY DERIYANTO



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)

Oleh

A.RICKY DERIYANTO

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan desain *posttest only control design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII A – VIII E SMP Negeri 3 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017 sebanyak 140 siswa yang terdistribusi dalam 5 kelas dengan kemampuan yang relatif sama. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII E yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran TPS tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: efektivitas, *think pair share*, representasi matematis

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh

A.Ricky Deriyanto

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**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS)
DITINJAU DARI KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar
Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017)

Nama Mahasiswa : A.Ricky Deriyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 1213021001

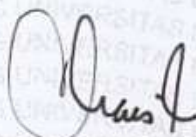
Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

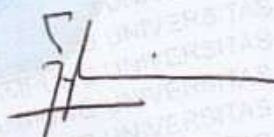
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

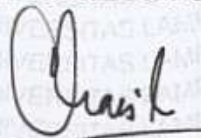


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004



Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

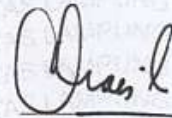


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

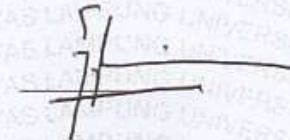
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

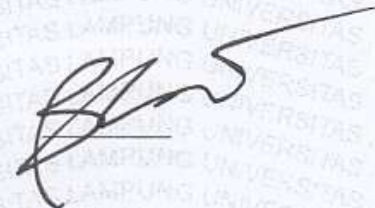
Ketua : Dr. Caswita, M.Si.



Sekretaris : Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.



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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 21 Desember 2017

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : A.Ricky Deriyanto
NPM : 1213021001
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 sangsi akademik.

Bandar Lampung, 15 Desember 2017

Yang Menyatakan

METERAI
TEMPEL
619C4AEF687511079
5000
LIMA RIBU RUPIAH
A.Ricky Deriyanto
NPM 1213021001

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Liwa Lampung Barat pada tanggal 04 November 1994. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Andi Jamaludin dan Ibu Erda Ningsih, S.Pd.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 2 Talang Teluk Betung Bandar Lampung pada tahun 2006, pendidikan menengah pertama di SMPN 3 Bandar Lampung pada tahun 2009, dan pendidikan menengah atas di SMAN 8 Bandar Lampung pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung pada tahun 2012 melalui jalur mandiri Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan mengambil program studi Pendidikan Matematika. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Poncowarno, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah dan menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP 2 Muhammadiyah Kalirejo.

Motto

*Although we can't to be the best, at least we can
do our best to be better*

*(Meski kita tidak bisa menjadi yang terbaik,
setidak nya kita bisa melakukan yang terbaik
untuk menjadi lebih baik)*

Persembahan

*Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
Sholawat serta Salam Selalu Tercurah Kepada Uswatun Hasanah
Rasululloh Muhammad SAW*

*Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku
kepada:*

- *Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Abdul Halim dan Ibu Erda Ningsih yang telah memberikan kasih sayang, semangat, dan doa . Sehingga anak mu ini yakin bahwa Allah selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya.*
- *Kakak-kakakku Harlina Yurita dan Sherly Septiyanda serta adik-adik ku M.Rinaldi Nuzirwan, M.Alfha Reja, dan M.Alfha Ridho yang telah memberikan dukungan dan semangatnya padaku.*
- *Seluruh keluarga besar pendidikan matematika 2012, yang terus memberikan do'anya, terima kasih.*
- *Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran*
- *Semua sahabat yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekuranganku*
- *Almamater Universitas Lampung tercinta*

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 “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Share* (TPS) Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar Lampung T.P. 2016/2017) 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. Ayah (Abdul Halim) dan Ibu (Erda Ningsih) tercinta, atas perhatian dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini yang tidak pernah lelah untuk selalu mendoakan yang terbaik.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, dosen Pembimbing Akademik, serta selaku Ketua Jurusan PMIPA yang telah bersedia

meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian, dan memotivasi selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

3. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, 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. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku pembahas sekaligus selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberi masukan dan saran-saran kepada penulis serta telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
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 dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Ibu Siti Khadijah S.Pd, selaku Wakil Kepala SMP Negeri 3 Bandar Lampung yang telah memberikan izin penelitian.
8. Ibu Yuniati S.Pd, selaku guru mitra yang telah banyak membantu, memberikan kasih sayang, semangat, dan do'a selama melaksanakan penelitian.
9. Siswa/siswi kelas VIII A dan VIII E SMP Negeri 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
10. Kakak-kakak ku Harlina Yurita, Sherly Septiyanda dan adik-adik ku M.Rinaldi Nuzirwan, M.Alfha Reja, M.Alfha Ridho serta keluarga besarku yang telah memberikan doa, semangat, dan motivasi kepadaku.

11. Sahabat klasik Ramadoni Dwi Alqoba, Aldian Septiadi, M.Reza Arizal, terima kasih selalu memberikanku dukungannya selama ini.
12. Sahabat kusut Mahendra Dinatha Oseda dan Rahmat (Robin), terima kasih atas kebersamaan selama ini.
13. Sahabat Karibku Anwar Syaiful, Arbai Kukuh K, Burhan Yusuf, Ferdianto terima kasih atas semangat, bantuan, dan kebersamaan yang dilalui selama ini saat suka maupun duka.
14. Sahabat yang selama ini selalu bersama Nur Annisa, Utary Fathu Rahmi, Talitha Nabilah R, Nidya Zahra, Titi Andara, terima kasih atas kebersamaan dan bantuan yang diberikan selama ini.
15. Teman Seperjuangan di Pendidikan Matematika angkatan 2012 Rian, Aji, Ruben, Echi, Zachra, Della terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya selama ini.
16. Teman-teman di Pendidikan Matematika angkatan 2012 kelas A dan B terima kasih atas kebersamaan nya selama ini. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang terindah
17. Adik-adik tingkat terkece Rizki Hari Purnomo, Fitri Anita Sari, Saputra Wijaya, Dini Arrum, Dessy Puspitasari R, I Wayan Agus, Ficha Diah P, Risda Mawartika, Rizky Fitriyanti, Ajeng Rachma Farida terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya selama ini.
18. Adik-adik tingkat terkusut Wahyu S, Maulana P, Destrianto, Verko, M.Ghozali, Rais Rasyid, Ilham, Surono, Arif Abdulloh, Fandy Adhiatama, Rifandi, Deka, Jo terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya selama ini.

19. Pak Liyanto dan Pak Mariman, penjaga Gedung G, terima kasih atas bantuannya selama ini.
20. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
21. 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, 15 Desember 2017

Penulis

A.Ricky Deriyanto

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Efektivitas Pembelajaran	8
B. Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.....	9
C. Pembelajaran Konvensional.....	13
D. Kemampuan Representasi Matematis Siswa.	15
E. Kerangka Pikir.....	17
F. Anggapan Dasar.....	20
G. Hipotesis	20
1. Hipotesis Umum	20
2. Hipotesis Khusus.	20

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel.....	22
B. Desain Penelitian	23
C. Teknik Pengumpulan Data.....	23
D. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya	23
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	28
F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	29

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan	38

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	43
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	45
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	48
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Indikator Representasi Matematis	17
3.1 Nilai Ujian Akhir Semester.....	22
3.2 Desain Penelitian Posttest Only Kontrol Desain	23
3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis	24
3.4 Interpretasi Koefisien Reliabilitas Instrumen	25
3.5 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran	26
3.6 Interpretasi Koefisien Daya Pembeda.....	27
3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa	30
4.1 Hasil Posttest Kemampuan Representasi Matematis Siswa	35
4.2 Pencapaian Indikator Representasi	36

DAFTAR LAMPIRAN

A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	Halaman
A.1 Silabus Pembelajaran.....	48
A.2 RPP <i>Think Pair Share</i>	54
A.3 RPP Pembelajaran Konvensional	84
A.4 Lembar Kerja Kelompok (LKK)	113
B. PERANGKAT TES	
B.1 Kisi-Kisi.....	141
B.2 Soal <i>Posttest</i>	144
B.3 Kunci Jawaban.....	146
B.4 Pedoman Penskoran	151
B.5 Form Penilaian Validitas Isi	152
B.6 Surat Keterangan	154
C. ANALISIS INSTRUMEN TES, DATA DAN UJI HIPOTESIS	
C.1 Analisis Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Representasi	
Matematis Siswa pada Kelas Uji Coba	155
C.2 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	
Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Kelas	
Uji Coba	157
C.3 Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa	158

C.4	Uji Normalitas Data Kemampuan Representasi Matematis	160
C.5	Peringkat Nilai Kemampuan Representasi Matematis Siswa	166
C.6	Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data Nilai Representasi Matematis Siswa	168
C.7	Uji Proporsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	171
C.8	Hasil Analisis Indikator Kemampuan Representasi Matematis yang mengikuti pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS)	174
C.9	Hasil Analisis Indikator Kemampuan Representasi Matematis yang mengikuti pembelajaran Konvensional	177
D. Lain-Lain		
D.1	Surat Izin Penelitian.....	180
D.2	Surat Keterangan Penelitian	181

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik (Depdiknas, 2002). Oleh karena itu pendidikan berperan penting dalam kehidupan manusia, karena melalui pendidikan manusia dapat membuat dirinya menjadi lebih berkembang. Menurut Wardoyo (2013: 21) perkembangan yang terjadi bukan secara serta merta namun melalui proses interaksi dan pengalaman yang sistematis.

Kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan suatu interaksi antara guru dan siswa. Proses pembelajaran di sekolah terjadi dalam tiga ranah kompetensi yaitu afektif (sikap), psikomotorik (keterampilan), dan kognitif (pengetahuan). Pembelajaran dapat melibatkan dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Hal yang terpenting dalam kegiatan pembelajaran adalah terjadinya proses belajar (*learning process*).

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting agar manusia dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran. Demikian pentingnya pendidikan agar manusia dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran, hal tersebut diatur oleh Undang Undang Sisdiknas

No. 20 tahun 2003 yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia.

Pendidikan dapat membentuk manusia yang cerdas dalam berbagai aspek nya baik intelektual, sosial, emosional maupun spiritual sehingga menjadi pribadi yang berkualitas. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 3, pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berdasarkan tujuan pendidikan nasional tersebut, jelas bahwa pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam membentuk SDM menjadi lebih berkualitas sekaligus memiliki karakter kepribadian baik.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Dengan demikian peserta didik akan lebih mudah dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis yang diberikan guru. Hal senada juga dirumuskan oleh NCTM (2000: 7) bahwa tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima standar kemampuan matematika yang

harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*). Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika.

Representasi merupakan ungkapan dari suatu ide matematika yang ditampilkan peserta didik sebagai bentuk yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut. Hal ini juga dijelaskan menurut Pape dan Tchoshanov (Luitel, 2001) bahwa representasi dapat dipandang abstraksi internal dari ide-ide matematis atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman. Dengan demikian representasi memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan representasi peserta didik akan lebih mudah dalam mengomunikasikan ide-ide matematis sehingga masalah-masalah matematis yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik oleh peserta didik. Secara tidak langsung peserta didik harus merepresentasikan masalah-masalah matematis ke dalam bentuk lain agar masalah tersebut dapat dipahami dan dapat ditemukan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Namun pada kenyataannya kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan masalah matematis masih tergolong rendah.

Hasil survei *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 menunjukkan salah satu indikator kognitif yang dinilai yaitu representasi matematis, bahwa kemampuan representasi matematis di Indonesia berdaya saing rendah dengan negara-negara lain. Indonesia berada di urutan ke 45 dari 50 negara

yang disurvei dengan rata-rata skor di Indonesia untuk kelas VIII adalah 397. Skor ini mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 2011, dimana saat itu Indonesia menempati peringkat 38 dari 42 negara dengan skor 386. Tetapi dalam studi ini skor rata-rata internasional yang harus dicapai adalah 500. Wardhani (2011: 1) menyatakan hasil survei kemampuan matematika yang masih rendah tersebut disebabkan oleh banyak faktor, salah satu penyebabnya antara lain siswa Indonesia pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik soal-soal pada TIMSS yang substansinya menuntut penalaran, argumentasi, dan kreatifitas dalam menyelesaikannya. Wardhani (2011: 22) juga menyatakan soal-soal TIMSS secara lebih spesifiknya mengukur kemampuan siswa dalam memilih, merepresentasikan, memodelkan, menerapkan, maupun memecahkan masalah. Sesuai dengan karakteristik soal-soal TIMSS, dapat dilihat bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa juga terjadi di SMPN 3 Bandar Lampung. Hal ini didapat berdasarkan hasil observasi kelas dan wawancara dengan guru bidang studi matematika kelas VIII di SMPN 3 Bandar Lampung tahun ajaran 2016/2017 tentang masih rendahnya kemampuan representasi matematis siswa . Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang mengakibatkan siswa pasif dan sebagian besar siswa di SMP Negeri 3 Bandarlampung masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide mereka ke dalam bentuk visual, ekspresi matematis, ataupun kata-kata ketika menyelesaikan masalah matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Siswa di SMPN 3

Bandar Lampung sudah terbiasa berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil, akan tetapi diskusi yang digunakan adalah diskusi biasa yakni siswa berdiskusi dan membahas apa yang didiskusikan bersama guru. Mereka terbiasa dengan mengerjakan soal rutin atau soal yang sudah biasa diberikan guru. Jadi ketika dihadapkan dengan soal yang menuntut kemampuan berfikir matematis dan menyajikan ulang ke dalam bentuk gambar, grafik, atau persamaan mereka kesulitan dalam mengerjakan..

Pada pelaksanaan pembelajaran, hanya terjadi komunikasi satu arah yang memberikan sedikit kesempatan kepada siswa untuk berfikir matematis dan berdiskusi dengan siswa lain, sehingga hanya sedikit bentuk representasi matematika yang diketahui siswa. Ini mengakibatkan apabila siswa diberikan masalah matematis yang berbeda dengan contoh soal atau latihan, siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis tersebut kedalam ekspresi matematis atau gambar sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal tersebut. Untuk itu, perlu diterapkannya pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Penggunaan pembelajaran kooperatif diharapkan merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Dengan pembelajaran kooperatif maka siswa diharapkan dapat aktif berpikir, bekerja secara kelompok, dan saling mendukung agar setiap anggota kelompok dapat menyelesaikan masalahnya. Salah satu pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Pembelajaran kooperatif tipe TPS menekankan kepada siswa untuk berpikir dan mendiskusikan hasil pemikirannya dengan teman. Dalam pembelajaran TPS, siswa melaksanakan tahap berpikir secara mandiri sebelum berdiskusi dengan pasangannya sehingga siswa lebih siap dengan hal yang akan didiskusikan, selanjutnya beberapa siswa menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. Dengan mengikuti pembelajaran ini juga, siswa lebih banyak berpikir, baik secara mandiri maupun berpasangan sehingga siswa dapat menemukan dan menjelaskan bentuk representasi matematis dari setiap permasalahan yang ada.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : “Apakah pembelajaran kooperatif tipe TPS efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TPS ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar Lampung.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini secara teoritis diharapkan mampu memberikan masukan

terhadap perkembangan pembelajaran matematika, terutama terkait dengan kemampuan representasi matematis siswa dan pembelajaran kooperatif tipe TPS.

2. Manfaat Praktis

Dilihat dari segi praktis, penelitian ini memberikan manfaat antara lain :

- a. Bagi sekolah, dapat menyumbangkan pemikiran ilmu pengetahuan dalam bidang matematika.
- b. Bagi guru, dapat menjadi alternatif dalam menggunakan pembelajaran yang efektif dilihat dari kemampuan representasi matematis siswa.
- c. Bagi peneliti lainnya, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi penelitian yang sejenis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Pembelajaran

Dalam kamus bahasa Indonesia efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai efek, pengaruh atau akibat, selain itu efektif juga dapat diartikan dengan memberikan hasil yang memuaskan. Sutikno (2005: 7) mengemukakan bahwa pembelajaran efektif merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai yang diharapkan. Sedangkan menurut Hamalik (2001: 171), pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar. Dengan kata lain, suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah dan memberikan pengalaman baru untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

Efektivitas tidak hanya dilihat dari sisi produktivitas, tetapi juga dilihat dari sisi persepsi seseorang. Demikian juga dalam pembelajaran, efektivitas bukan semata-mata dilihat dari tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai konsep yang ditunjukkan dengan nilai hasil belajar tetapi juga dilihat dari respon siswa terhadap pembelajaran yang diikuti. (Mulyasa, 2003) menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran banyak bergantung pada kesiapan dan cara belajar yang dilakukan oleh

siswa itu sendiri, baik yang dilakukan secara mandiri maupun kelompok. Dalam depdiknas (2008: 4) dinyatakan bahwa kriteria keberhasilan pembelajaran salah satunya ialah peserta didik menyelesaikan serangkaian tes, baik tes formatif, tes sumatif, maupun tes ketrampilan yang mencapai tingkat keberhasilan lebih dari 60%.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektifitas pembelajaran adalah ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran dan ketercapaian kompetensi siswa. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif siswa mencapai kriteria keefektifan pembelajaran di SMP Negeri 3 Bandar Lampung, yaitu kriteria ketuntasan minimal (KKM) pelajaran matematika yaitu apabila siswa tuntas belajar dengan nilai KKM lebih dari 70 pada kelas yang menggunakan model kooperatif tipe TPS lebih dari 60%.

B. Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam pembelajaran, guru harus memahami hakikat materi pelajaran yang diajarkannya dan memahami berbagai pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan siswa untuk berfikir secara mandiri dan berkelompok dengan perencanaan pembelajaran yang matang oleh guru. Pembelajaran yang dapat mengkondisikan hal tersebut adalah pembelajaran kooperatif.

Falsafah yang mendasari pembelajaran kooperatif dalam pendidikan adalah *homo homini socius* yang menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial. Daryanto dan Muljo (2012: 241) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender.

Riyatno (2012: 367) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*. Jadi pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keberagaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Selain itu ditambahkan lagi oleh Daryanto dan Muljo (2012: 299) model pembelajaran kooperatif dipandang sebagai proses pembelajaran yang aktif, sebab peserta didik akan lebih banyak belajar melalui proses pembentukan (*constructing*), kerja dalam kelompok dan berbagi pengetahuan serta tanggung jawab individu tetap merupakan kunci keberhasilan pembelajaran.

Jadi pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Dalam hal ini, sebagian besar aktivitas

pembelajaran berpusat pada siswa. Ada berbagai tipe pembelajaran kooperatif salah satunya adalah TPS.

Huda (2011: 122) mengungkapkan bahwa pembelajaran TPS pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dari University of Maryland. Pertama-tama, siswa diminta untuk duduk berpasangan. Kemudian, guru mengajukan satu pertanyaan atau masalah kepada mereka. Setiap siswa diminta untuk berpikir sendiri-sendiri terlebih dahulu tentang jawaban atas pertanyaan itu, kemudian mendiskusikan hasil pemikirannya dengan pasangan di sebelahnya untuk memperoleh satu konsensus yang sekiranya dapat mewakili jawaban mereka berdua. Setelah itu, guru meminta setiap pasangan untuk membagikan, menjelaskan, atau menjabarkan hasil konsensus atau jawaban yang telah mereka sepakati pada siswa-siswi yang lain di ruang kelas.

Menurut Riyatno (2012: 274) bahwa pembelajaran kooperatif tipe TPS memiliki tiga prosedur atau tahap-tahap utama dalam pembelajaran. Tahap-tahap dalam pembelajaran TPS sebagai berikut:

- a. *Thinking* (berpikir): beri kesempatan siswa untuk berpikir secara individual.
- b. *Pairing* (berpasangan): bertukar pikiran atau berdiskusi dengan teman sebangku.
- c. *Sharing* (berbagi): Membagikan hasil diskusi.

Dalam implementasinya secara teknis Nanang dan Cucu (2009: 46-47) mengemukakan langkah dalam pembelajaran TPS yaitu dimulai dengan peserta didik diminta untuk berpikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru, kemudian peserta didik diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok

2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing, selanjutnya guru memimpin pleno kecil diskusi, beberapa kelompok mengemukakan hasil diskusinya, berawal dari pleno kecil diskusi, guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa, dan sebagai kegiatan akhir guru dan siswa menarik kesimpulan pembelajaran. Hal ini juga dikemukakan oleh Lie (2003: 45) bahwa teknik belajar mengajar TPS sebagai struktur kegiatan pembelajaran gotong-royong memiliki beberapa manfaat, yaitu: memberi kesempatan siswa untuk berpikir sendiri dan bekerjasama dengan orang lain dalam pasangan. Keunggulan dari kelompok secara berpasangan adalah memberikan lebih banyak kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok, interaksi lebih mudah, dan cepat membentuknya serta cocok untuk tugas sederhana.

Riyatno (2012: 275) mengatakan bahwa TPS memiliki beberapa manfaat, yaitu: memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara mandiri sebelum berdiskusi sehingga siswa lebih siap dengan hal yang akan didiskusikan, interaksi lebih mudah, tidak memerlukan banyak waktu untuk membentuk kelompok, dapat memotivasi siswa yang kurang tertarik pada pelajaran, dan dapat meningkatkan penguasaan akademik dan keterampilan siswa.

Pembelajaran TPS dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain. Interaksi yang terjadi selama pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan memberi rangsangan untuk berpikir sehingga bermanfaat bagi proses pendidikan jangka panjang. Jadi pembelajaran

kooperatif tipe TPS adalah pembelajaran yang memberikan banyak kesempatan siswa untuk berpikir secara aktif. Selain itu, kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran juga diajarkan dalam pembelajaran kooperatif tipe TPS ini. Diharapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini langkah-langkah yang ditempuh dalam pembelajaran matematika dengan pembelajaran TPS adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan materi atau permasalahan yang ingin dicapai.
2. Peserta didik diminta untuk berpikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru dalam LKK.
3. Peserta didik diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing.
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya.
5. Berawal dari kegiatan tersebut, guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan oleh kelompok-kelompok diskusi.
6. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi.

C. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh guru, yang diawali dengan cara menerangkan materi menggunakan metode ce-

ramah, kemudian memberikan contoh-contoh soal latihan dan penyelesaian nya, selanjutnya guru memberikan tugas berupa latihan soal atau lembar kerja kelompok untuk dikerjakan oleh siswa secara berkelompok dengan teman sekelas. Menurut Djamarah (2008: 97), pembelajaran konvensional adalah pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan pembelajaran dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran.

Menurut Sanjaya (2009:177), pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang menekankan pada penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada kelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi secara optimal. Dia juga menyatakan bahwa pembelajaran konvensional merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru. Pembelajaran konvensional ini lebih banyak guru berceramah di kelas. Peran guru dalam metode ceramah lebih aktif dalam hal menyampaikan bahan pelajaran, sedangkan peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan yang diberikan oleh guru pembelajaran konvensional ini memiliki kelebihan. Menurut Kholik (2011:1) kelebihan dari pembelajaran konvensional adalah dapat menampung kelas yang berjumlah besar, waktu yang diperlukan cukup singkat dalam proses pembelajaran karena waktu dan materi pelajaran dapat diatur secara langsung oleh guru. Selain kelebihan dari pembelajaran ini, ada beberapa kekurangan yang dapat diperhatikan yaitu pembelajaran berjalan monoton sehingga membosankan dan membuat siswa pasif karena kurangnya kesempatan yang diberikan, siswa lebih terfokus membuat catatan, siswa akan lebih cepat lupa, dan pengetahuan dan kemampuan siswa hanya sebatas pengetahuan yang diberikan oleh guru.

Selain itu, pembelajaran konvensional cenderung tidak memerlukan pemikiran yang kritis. Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang memberi materi melalui ceramah, pemberian latihan soal, kemudian pemberian tugas.

D. Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Salah satu kemampuan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan representasi. Pratiwi (2013: 6) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyajikan gagasan matematika yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, persamaan matematis, maupun kata-kata. Mudzzakir (2006: 18) menyatakan bahwa representasi merupakan salah satu kunci keterampilan komunikasi matematis. Secara tidak langsung berdasarkan ungkapan di atas mengindikasikan bahwa proses pembelajaran menekankan pada kemampuan representasi akan melatih siswa dalam komunikasi matematis.

Panaoura (2011) mengemukakan kemampuan representasi matematis adalah alat yang berguna untuk memahami konsep-konsep geometri dan menggunakan representasi untuk menyelesaikan tugas dan untuk menjelaskan kepada orang lain. Sejalan dengan itu (Suparlan, 2013) mengungkapkan bahwa:

“Kemampuan representasi matematis membantu siswa dalam membangun konsep, memahami konsep dan menyatakan ide-ide matematis, serta memudahkan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Salah satu pencapaian dalam proses pembelajaran matematika dengan cara guru memfasilitasi mereka melalui pemberian kesempatan yang lebih luas untuk merepresentasikan gagasan-gagasan matematis”.

Lebih lanjut Mudzzakir (2006: 20) menyatakan beberapa manfaat atau nilai tambah yang diperoleh guru atau siswa sebagai hasil pembelajaran yang melibatkan representasi matematis adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang menekankan representasi akan menyediakan suatu konteks yang kaya untuk pembelajaran guru.
2. Meningkatkan pemahaman siswa.
3. Meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan representasi matematis dengan koneksi sebagai alat pemecahan masalah.

Kemampuan representasi matematis dibagi menjadi dua, yaitu: kemampuan representasi matematis lisan dan tulisan. Kemampuan representasi matematis lisan adalah kecakapan siswa mengungkapkan pengetahuan yang mewakili suatu permasalahan. Mudzzakir (2006: 21) mengelompokkan representasi matematis tulisan ke dalam tiga ragam representasi yang utama, yaitu:

1. Representasi visual berupa gambar, grafik atau tabel, dan gambar
2. Persamaan atau ekspresi matematis, dan
3. Kata-kata atau teks tertulis.

Berdasarkan pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kecakapan siswa menyatakan suatu permasalahan matematis ke dalam berbagai bentuk matematis untuk menunjukkan pemahaman dan mencari solusi dari masalah tersebut.

Bentuk-bentuk indikator dari masing-masing ragam representasi matematis tersebut disajikan dalam Tabel 2. 1.

Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis Menurut Mudzzakir (2006: 47)

Representasi	Indikator
Representasi visual; diagram, tabel atau grafik, dan gambar	• Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel. • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah • Membuat gambar pola-pola geometri • Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
Persamaan atau ekspresi matematis	• Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan • Membuat konjektur dari suatu pola bilangan • Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis
Kata-kata atau teks tertulis	• Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis • Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Pada penelitian ini, kemampuan representasi matematis yang akan diteliti meliputi kemampuan siswa:

- Merepresentasikan secara visual berupa gambar unsur-unsur dan bangun geometri,
- Merepresentasikan berupa persamaan atau ekspresi matematis, dan
- Merepresentasikan berupa kata-kata atau teks tertulis.

E. Kerangka Pikir

Penelitian tentang efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TPS ditinjau dari kemampuan representasi matematis terdiri dari satu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe TPS sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis siswa.

Pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berpikir dan bekerjasama siswa. Adapun tahap-tahap pembelajaran TPS yaitu: Tahap *Think* (berpikir secara individual), *Pair* (berpasangan dengan teman sebangku), dan *Share* (berbagi jawaban dengan pasangan lain atau seluruh kelas).

Tahap pertama yaitu 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 diberikan waktu untuk berpikir secara mandiri sehingga secara aktif siswa akan menggali kemampuan berpikirnya, mencari, menemukan informasi dan representasi-representasi yang diperlukan sehingga membuat siswa lebih siap untuk berdiskusi.

Tahap kedua yaitu siswa dipasangkan (*pair*) dengan siswa di sebelahnya untuk mendiskusikan hasil pemikiran permasalahan yang ada di Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan hasil representasi yang telah mereka temukan sebelumnya. Tahap ini mempunyai peranan penting karena adanya diskusi siswa akan lebih mudah bertukar ide atau pendapat masing-masing kepada pasangannya sehingga setiap permasalahan matematika yang umumnya dipandang sulit oleh para siswa saat berpikir mandiri akan terlihat lebih mudah. Pada tahap ini juga, siswa akan menjelaskan dan mendiskusikan representasi yang mereka peroleh saat mengerjakan LKK dengan teman sebelahnya sehingga kemampuan representasi mereka akan berkembang.

Tahap akhir pada model ini melatih keberanian siswa untuk berbagi informasi (*share*), bertanya, atau mengungkapkan pendapatnya dengan seluruh kelas tentang apa yang telah siswa pikirkan dan diskusikan dalam kelompoknya pada saat mengerjakan LKK. Tahap ini akan semakin melatih kemampuan representasi matematis siswa, karena siswa akan menjelaskan representasi yang telah mereka diskusikan kepada kelompok lain.

Dengan demikian, tahap-tahap dalam pembelajaran TPS memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Dengan berkembangnya kemampuan representasi matematis siswa akan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa akan tuntas belajar matematika. Peluang mengembangkan kemampuan representasi matematis diperoleh siswa pada pembelajaran TPS tidak terjadi pada pembelajaran konvensional.

Pembelajaran konvensional dalam hal ini adalah pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher center*) yang mengakibatkan siswa kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini terlihat dari langkah-langkah pembelajaran konvensional yaitu guru menjelaskan materi pembelajaran, memberikan contoh soal dan menerangkan penyelesaian-penyelesaian dari soal tersebut, serta guru memberikan latihan soal yang proses penyelesaiannya mirip dengan contoh soal, sehingga siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar dan secara aljabar, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat, karena siswa

cenderung hanya, mengikuti cara pengerjaan contoh soal yang sudah dijelaskan oleh guru.

Selain itu, kegiatan pembelajaran pada model konvensional kurang memberikan kesempatan interaksi antar siswa dengan siswa maupun dengan guru. Oleh karena itu, pembelajaran dengan model konvensional tidak dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis dalam belajar dan cenderung menghasilkan kemampuan representasi matematis yang rendah dengan kata lain peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional.

F. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar bahwa semua siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.

G. Hipotesis

1. Hipotesis Umum

Penerapan pembelajaran TPS efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

- a. Kemampuan representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional.

- b. Persentase siswa yang mengikuti pembelajaran TPS memiliki kemampuan representasi matematis lebih dari 60%.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 di SMP Negeri 3 Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A hingga VIII E sebanyak 140 siswa, dengan anggapan memiliki kemampuan awal yang relatif sama. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* (Sugiyono, 2001: 59), yaitu mengambil sampel dari kelima kelas secara acak yang representatif terhadap populasi. Dan terpilihlah kelas VIII A dan VIII E sebagai sampel. Kemudian dari lima kelas tersebut dipilihlah secara *random* dua kelas yang akan digunakan sebagai sampel. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Adapun rata-rata nilai UTS siswa kelas VIII A – VIII E dapat dilihat dari Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Nilai UAS Semester Ganjil Tahun Ajaran 2016/2017

No.	Kelas	Banyak Siswa	Rata-Rata Nilai Ulangan Akhir Semester
1	VIII A	29	79
2	VIII B	27	83
3	VIII C	29	81
4	VIII D	28	80
5	VIII E	27	78

B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) menggunakan desain *posttest only control design*. Penelitian desain ini sesuai dalam Furchan (2007: 368) seperti yang terlihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Desain Penelitian *Posttest Only Control Design*

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	P ₁	O
Kontrol	P ₂	O

Keterangan :

P₁ = model pembelajaran kooperatif tipe TPS

P₂ = model pembelajaran konvensional

O = nilai kemampuan representasi matematis siswa

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes diberikan setelah dilakukan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes kemampuan representasi matematis siswa, soal tersebut berbentuk uraian dengan materi garis singgung lingkaran. Instrumen tes yang diberikan kepada peserta didik berupa soal *posttest*. Setiap soal memiliki beberapa indikator kemampuan representasi matematis. Pedoman pemberian skor kemampuan representasi matematis diadaptasi dari (Mudzzakir, 2006) disajikan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah	Membuat ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan	Penyelesaian masalah dari ekspresi matematis	Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	Skor
Tidak ada jawaban				0
Membuat gambar, namun tidak sesuai konsep.	Membuat ekspresi matematis, namun tidak sesuai konsep.	Ekspresi matematis salah dan penyelesaian salah.	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata namun tidak sesuai konsep.	1
Membuat gambar namun kurang lengkap.	Membuat ekspresi matematis namun kurang lengkap.	Ekspresi matematis benar, namun penyelesaian salah atau ekspresi matematis salah, tapi penyelesaian benar.	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata tetapi kurang lengkap.	2
Membuat gambar secara lengkap dan benar.	Membuat ekspresi matematis secara lengkap dan benar.	Ekspresi matematis benar dan penyelesaian masalah benar.	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan benar.	3

1. Validitas Tes

Dalam penelitian ini, validitas didasarkan pada validitas isi. Validitas isi dari tes representasi matematis ini diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan representasi matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan sehingga dapat mengukur kemampuan representasi matematis siswa yang dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* oleh guru mitra. Soal dikonsultasikan kepada pembimbing, selanjutnya

dikonsultasikan kepada guru mitra. Berdasarkan penilaian dosen pembimbing dan guru mitra soal telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator kemampuan representasi matematis, maka tes tersebut dinyatakan valid. Dapat dilihat pada Lampiran B.5 (Halaman 152). Setelah tes tersebut dinyatakan valid maka soal tes tersebut diujicobakan kepada siswa di luar kelas sampel yaitu kelas IX A.

2. Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas instrumen pada penelitian ini didasarkan pada pendapat Arikunto (2011: 109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat menggunakan rumus alpha, yaitu :

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas alat evaluasi
 n = banyaknya butir soal
 σ_i^2 = varians skor butir soal ke-i
 σ_t^2 = varians total skor

Menurut Arikunto (2011: 75), nilai reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Reliabilitas Instrumen

Interval	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes adalah 0,53. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki

reliabilitas yang cukup. Hasil perhitungan reliabilitas tes uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.1 (Halaman 155)

3. Tingkat Kesukaran

Sudijono (2008: 372) mengungkapkan untuk menghitung indeks tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal digunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

TK : indeks tingkat kesukaran butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

I_T : jumlah skor maksimum pada suatu butir soal.

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran butir soal menurut Sudijono (2008: 372) digunakan kriteria indeks tingkat kesukaran yang tertera dalam Tabel 3.5

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

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

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien tingkat kesukaran tes berkisar antara 0,67 hingga 0,85. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang mudah sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.2 (Halaman 157).

4. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu 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).

Menurut Sudijono (2011: 389-390) rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda adalah sebagai berikut.

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

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 Indeks Daya Pembeda

Interval	Interpretasi
-1,00 – 0,09	Sangat Buruk
0,10 – 0,19	Buruk
0,20 – 0,29	Cukup
0,30 – 0,49	Baik
0,50 – 1,00	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien daya pembeda tes berkisar antara 0,26 hingga 0,43. Hal ini menunjukkan bahwa

instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang baik. Hasil perhitungan daya pembeda uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.2 (Halaman 157).

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

- a. Orientasi sekolah, untuk melihat kondisi lapangan seperti berapa kelas yang ada, jumlah siswanya, serta cara mengajar guru matematika selama pembelajaran.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Kelompok (LKK) untuk kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TPS dan untuk kelas control yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- d. Mengembangkan instrumen penelitian berupa tes representasi sekaligus aturan penyekoran.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPS pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas control.
- b. Mengadakan posttest dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol

3. Tahap Analisis Data

4. Penyusunan Laporan

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data nilai pada siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui efektivitas TPS ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Sebelum melakukan uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* dan Konvensional yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini menggunakan uji chi-kuadrat.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : Data kemampuan representasi matematis siswa dengan pembelajaran TPS (konvensional) berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan representasi matematis siswa dengan pembelajaran TPS (konvensional) berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Uji ini menggunakan uji chi-kuadrat:

$$x_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_i - f_{hi})^2}{f_{hi}}$$

Keterangan:

f_i = frekuensi hasil pengamatan

f_h = frekuensi yang diharapkan.

Kriteria uji : terima H_0 jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan taraf nyata 5%. (Sudjana, 2005: 293).

Rekapitulasi uji normalitas data kemampuan representasi disajikan pada Tabel 3.7. Perhitungan selengkapnya dilihat pada (Lampiran C.4).

Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Kemampuan representasi Matematis Siswa

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan Uji
TPS	13,959	7,81	H_0 ditolak
Konvensional	22,199	7,81	H_0 ditolak

Berdasarkan analisis tersebut, maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non parametrik.

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama berbunyi: “Kemampuan representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional.”.

Setelah melakukan uji normalitas data, diketahui bahwa data dari kedua sampel yang mewakili populasi tidak berdistribusi normal. Menurut Sudjana (2005: 239), apabila data dari kedua sampel tidak berdistribusi normal maka analisis data dilakukan dengan menggunakan *uji Mann-Whitney U* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Hipotesis

$H_0: Me_1 = Me_2$, (tidak ada perbedaan median data kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *Think Pair Share* dengan median data kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional)

$H_1: Me_1 > Me_2$, (median data kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *Think Pair Share* lebih besar daripada median data kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional).

b. Menjumlahkan peringkat masing-masing sampel, hasil perhitungan bisa dilihat pada (Lampiran C.5).

c. Menghitung statistik U

$$\triangleright U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$\triangleright U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = banyaknya siswa dari kelas pembelajaran *Think Pair Share*

n_2 = banyaknya siswa dari kelas pembelajaran konvensional.

R_1 = jumlah peringkat yang diberikan pada sampel dengan jumlah n_1 .

R_2 = jumlah peringkat yang diberikan pada sampel dengan jumlah n_2 .

Dari kedua nilai U tersebut yang digunakan adalah nilai U yang kecil, karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal dengan mean:

$$E(U) = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

Standar deviasi dalam bentuk:

$$\text{Standar Deviasi } (\sigma_U) = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Nilai standar dihitung dengan:

$$z_{\text{hitung}} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$$

b. Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua berbunyi: “Persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Pair Share*.”. Karena data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non-parametrik yaitu dengan menggunakan uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji Tanda Binomial adalah sebagai berikut :

1. Memberikan lambang untuk tes kemampuan akhir dan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Tes kemampuan akhir dilambangkan dengan (X_1) dan nilai KKM dilambangkan dengan (X_2). Selanjutnya, menentukan selisih antara nilai tes kemampuan akhir dan nilai KKM ($D = X_1 - X_2$).
2. Menentukan tanda (+) dan tanda (-) untuk hasil selisih nilai tes kemampuan akhir dan nilai KKM. Jika D bernilai positif maka berikan tanda (+). Jika D bernilai negatif maka berikan tanda (-) dan jika D bernilai nol maka berikan

tanda (0). Dalam uji Tanda Binomial, tanda (0) tidak digunakan dalam perhitungan.

3. Menghitung jumlah tanda (+) dan tanda (-) pada nilai D.
4. Menentukan proporsi untuk jumlah tanda (+) dan tanda (-). Karena dalam penelitian ini akan dilihat apakah proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan representasi matematis setelah mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* adalah lebih dari 60% maka proporsi jumlah data yang mendapat tanda positif ($\pi+$) adalah sebesar 60% atau 0,6.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*) adalah sebagai berikut.

$H_0 : (\pi +) = 0,6$ atau proporsi siswa yang mempunyai peningkatan kemampuan representasi matematis setelah mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* adalah sama dengan 60%.

$H_1 : (\pi +) > 0,6$ atau proporsi siswa yang mempunyai peningkatan kemampuan representasi matematis setelah mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* adalah lebih dari 60%.

Taraf signifikan yang digunakan := 5 %

Uji proporsi yang digunakan adalah uji satu pihak.

Rumus uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*) menurut Sheskin (Waisnawa, 2016: 52) adalah sebagai berikut.

$$z_{hitung} = \frac{x - ((n)(\pi +))}{\sqrt{n(\pi -)(\pi +)}}$$

Keterangan :

- n : Banyaknya tanda (+) dan tanda (-) yang digunakan dalam perhitungan
- $\pi(+)$: Nilai hipotesis untuk proporsi tanda (+) (dalam penelitian ini digunakan nilai $(\pi+) = 0,6$)
- $\pi(-)$: Nilai hipotesis untuk proporsi tanda (-) ($(\pi-) = 1 - (\pi+)$)
- x : Jumlah tanda (+) yang diperoleh dari selisih nilai tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir

Pedoman dalam mengambil keputusan dalam uji Tanda Binomial adalah tolak H_0

jika nilai $z_{hitung} > z_{tabel}$ dan terima H_0 jika nilai $z_{hitung} < z_{tabel}$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa TPS tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa karena siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik pada siswa yang mengikuti pembelajaran TPS tidak lebih dari 60%. Akan tetapi, kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti TPS lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil pada penelitian ini, saran-saran yang dapat dikemukakan yaitu:

1. Kepada guru meskipun model pembelajaran *Think Pair Share* tidak efektif namun dengan menerapkan pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Oleh karena itu dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, dapat menerapkan model pembelajaran TPS sebagai salah satu alternatif pada pembelajaran matematika dengan pertimbangan bahwa guru telah memahami tahap-tahap pada pembelajaran TPS. Khususnya ketika kegiatan diskusi berlangsung, guru harus mengelola kelas seefektif mungkin agar suasana belajar kondusif.

2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang pembelajaran TPS hendaknya melakukan pengkajian lebih mendalam, seperti memperhatikan pembagian waktu sebaik mungkin agar proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, sebaiknya model ini diterapkan pada materi matematika yang memungkinkan siswa dapat menyatakan, mengekspresikan, membuat persamaan, melukiskan ide-ide matematika kedalam bentuk diagram, grafik atau tabel, membuat gambar bangun geometri, dan hendaknya membuat perangkat pembelajaran yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman.2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cornellius, Trihendradi. 2005, *SPSS 13.0 Analisis Data Statistik*, Yogyakarta : ANDI.
- Daryanto dan Muljo Rahardjo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media
- Depdiknas. 2002. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2003. *UU NOMOR 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2008. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Furchan, Arief. 2007. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Malang: Penerbit Alfa.

- Kholik, Muhammad. 2011. *Metode Pembelajaran Konvensional*. [On Line]. Tersedia: <http://muhammadkholik.wordpress.com/2011/11/08/metode-pembelajaran-konvensional/>. (diakses pada 17 Oktober 2016).
- Lie, Anita. 2003. *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT Gramedia Widiasaran Indonesia.
- Luitel, B.C. 2001. *Multiple Representations of Mathematical Learning*. Tersedia (online) pada <http://www.matedu.cinvestav.mx/adalira.pdf>. (Diakses pada tanggal 5 Desember 2016).
- Mudzzakir, Hera Sri. 2006. *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*. Tesis. Pada PPS UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : PT. Remaja
- Muslim, Audra Pramitha. 2013. *Peningkatan Kemampuan Representasi dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Penerapan Thinking Aloud Pair Problem Solving disertai Hypnoteaching (Hypno-Tapps)*. Tesis. UPI. Tidak diterbitkan.
- National Council of Teacher Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. [Online]. Tersedia: http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf. [diakses 9 November 2016].
- Nanang dan Cucu. 2009. *Konsep strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Panaoura, Areti. 2011. *Young Students' Self – Beliefs About Using Representations In Relation To The Geometry Understanding*. Tersedia (online): <http://www.cimtplymouth.ac.uk>. diakses pada tanggal 03 Desember 2013.
- Pratiwi, Dwi Endah. 2013. *Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP UPI*. Tidak diterbitkan.
- Rahmawati. 2016. *Seminar Hasil TIMSS 2015*. Tersedia (Online): <http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Rahmawati-Seminar%20Hasil%20TIMSS%202015.pdf>. (diakses pada tanggal 21 Desember 2016).
- Riyatno, Yatim. 2012. *Paradigma baru pembelajaran: sebagai referensi bagi guru/pendidik dalam implementasi pembelajaran yang efektif dan berkualitas*. Pranada Media: Jakarta.

- Ruseffendi, E.T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Sadiman, A.S. dan Trianto 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Penelitian tindakan kelas*, Jakarta: Kencana PrenadaMedia Group.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan* . Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2001. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suparlan, 2013. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: Penerbit Bumi Aksara
- Sutikno,M. Sobry. 2005. *Pembelajaran Efektif*. Mataram: NTP Pres.
- Wardoyo, Sigit Mangun. 2013. *Pembelajaran Konstruktivisme*. Bandung: Alfabeta.
- Wiryanto. 2012. Representasi Siswa Sekolah Dasar dalam Pemahaman Konsep Pecahan. Tersedia (online): <http://eprints.uny.ac.id>. [20 Desember 2016].
- Wardhani, S. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*, Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.