

PENGARUH MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *THINK PAIR SHARE* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Gadingrejo Tahun Pelajaran 2017/2018)

(Skripsi)

Oleh

YURI TRI ANDINI



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

ABSTRAK

**PENGARUH MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *THINK PAIR SHARE* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Gadingrejo Tahun Pelajaran 2017/2018)**

Oleh

Yuri Tri Andini

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Gadingrejo tahun pelajaran 2017/2018 yang terdistribusi dalam 8 kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII-C dan VII-D yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain Penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Data kemampuan representasi matematis siswa diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis berbentuk uraian. Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Mann Whitney-U*. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa model *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* (TPS) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: kemampuan representasi matematis, pengaruh, *think pair share*

PENGARUH MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *THINK PAIR SHARE* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

(Studi pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Gadingrejo Tahun Pelajaran 2017/2018)

Oleh

Yuri Tri Andini

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
BANDARLAMPUNG
2018**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *THINK PAIR SHARE* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**
(Studi pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Gadingrejo Tahun Pelajaran 2017/2018)

Nama Mahasiswa : **Yuri Tri Andini**

No. Pokok Mahasiswa : 1443021009

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan




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


Widyastuti, S.Pd., M.Pd.
NIP 19860314 201012 2 001

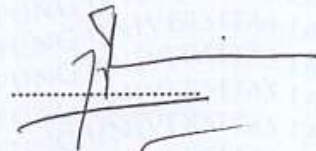
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

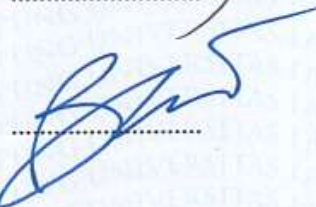
Ketua : **Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**



Sekretaris : **Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**



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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

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

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yuri Tri Andini
NPM : 1443021009
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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapat sanksi akademik.

Bandarlampung, 25 Juli 2018

Yang Menyatakan




Yuri Tri Andini
NPM. 1443021009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pringsewu pada tanggal 4 Juli 1996. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak M. Rizal Ar. dan Ibu Dra Yulida Hd, M.Pd. Penulis memiliki dua kakak bernama Imam Kurniawan Rizal dan M. Reza Ansori. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Al Azhar 16 Kemiling Bandar Lampung pada tahun 2002, pendidikan dasar di SDN 3 Kemiling Bandar Lampung pada tahun 2008, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 22 Bandar Lampung pada tahun 2011, dan pendidikan menengah atas di MAN 1 Bandar Lampung pada tahun 2014.

Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung pada tahun 2014 melalui jalur paralel dengan mengambil program studi Pendidikan Matematika. Selama menjadi mahasiswa, penulis juga aktif dalam organisasi yaitu HIMASAKTA periode 2014-2015 dan BEM FKIP periode 2015-2016. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Kebas, Kecamatan Sekincau, Kabupaten Lampung Barat dan menjalani Praktik Profesi Kependidikan (PPK) di MA Nurul Iman, Kecamatan Sekincau, Kabupaten Lampung Barat.

Motto

“Perkataan yang baik dan pemberian maaf lebih baik daripada sedekah yang diiringi tindakan yang menyakiti. Allah Mahakaya, Maha Penyantun”
(QS. Al-Baqarah : 263)

Persembahan

**Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
shalawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah
Rasulullah Muhammad SAW.**

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

- ❖ **Kedua orang tuaku tercinta untuk setiap doa, usaha yang tak pernah
kau umbar dan setiap harapan yang selalu kau simpan. Sehingga
anakmu ini dapat sampai sekarang percaya dan yakin
bahwa Allah selalu memberikan yang terbaik
untuk hamba-Nya.**
- ❖ **Abangku Imam Kurniawan Rizal dan M. Reza Ansori yang telah
memberikan dukungan dan doa padaku.**
- ❖ **Kakakku Dara Rezki Sukandari yang telah memberikan
dukungan kepadaku.**
- ❖ **Seluruh keluarga besar Pendidikan Matematika
dan Para pendidik yang telah mengajar
dengan penuh kesabaran.**
- ❖ **Semua sahabat yang selalu ada dan begitu tulus
menyayangiku dengan segala kekuranganku.**
- ❖ **Almamater Universitas Lampung tercinta.**

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga 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. Sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Pengaruh Model *Cooperative Learning* Tipe *Think Pair Share* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Gadingrejo Tahun Pelajaran 2017/2018)”.

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. Kedua orang tuaku tercinta, terimakasih atas doa, kasih sayang, perhatian dan dukungannya yang selalu menjadi motivasi terbesar dalam hidupku.
2. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik 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 I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Widyastuti, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Pembahas dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan masukan dan saran-saran yang membangun demi terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Dra. Arnelis Djalil, M.Pd., selaku dosen Pembimbing Akademik sebelumnya yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian, dan memotivasi selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
9. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
10. Bapak Drs. H. Agus Salim, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 2 Gadingrejo yang telah memberikan izin penelitian.
11. Ibu Endang Pamulatih WS. A.Md., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.

12. Bapak dan Ibu Dewan Guru SMP Negeri 2 Gadingrejo yang telah memberikan masukan, semangat, dan kerjasamanya selama melaksanakan penelitian.
13. Siswa/siswi kelas VII-C dan VII-D SMP Negeri 2 Gadingrejo Tahun Pelajaran 2017/2018, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
14. Sahabat “Team Suka Suka” Adelina Septia, Desi Puspica Sari, Erlina Bestari, Marta Agustina, Muhammad Azwan, Nimas Rahayu, Raisa Adira Syofitami, Sandy, Secy Olivia, dan Wayan Widya Rani yang selama dari awal kuliah menemani dan sama-sama berjuang di Pendidikan Matematika terima kasih atas kebersamaan dan canda tawa selama ini dan selalu ada disaat apapun.
15. Sahabat seperjuangan Maya Adina, Dermawati S. Utami, Tiara Masandra, Shintya Dwi, Hana Marinda, Dina Eka Cahyani terima kasih atas semua bantuannya, canda tawa serta kebersamaan yang telah dilakukan selama ini.
16. Seperjuangan skripsi Ratih Dwi Anggreini, Mukaromah, Anggraeni Saptia, terima kasih untuk bantuan dan dukungannya sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
17. Sahabat “Rahayu” Anniza Faradhana dan Ayu Citra Pertiwi, terimakasih karena selalu menemani dimasa-masa kecil sampai sekarang.
18. Sahabat “Kembali Berteman” Amirah Dwi Subarkah, Meilinda Hikmatunnisa, Nicho Septian dan Zakiyah Rahim, terima kasih atas kebersamaan dari masa sekolah hingga sekarang yang mengajarkan saya tentang persahabatan dan kekeluargaan selama ini.
19. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2014 kelas A dan B terima kasih atas semua bantuan yang telah diberikan. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang terindah.

20. Kakak-kakakku seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2013 dan 2012 serta adik-adikku angkatan 2015, 2016, dan 2017 terima kasih atas kebersamaannya.
21. Keluarga besar Medfu FKIP UNILA, Himasakta FKIP UNILA 2015 dan BEM FKIP 2016 Universitas Lampung terima kasih atas segala pembelajaran dalam berorganisasi serta kebersamaan selama ini.
22. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.

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

Bandarlampung, Juli 2018

Penulis

Yuri Tri Andini

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil Pekerjaan Siswa Pertama.....	6
1.2 Hasil Pekerjaan Siswa Kedua	6
1.3 Hasil Pekerjaan Siswa Ketiga	6

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif	13
2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	19
2.3 Indikator Representasi Matematis.....	19
3.1 Daftar Nilai Rata-Rata UAS Ganjil Kelas VII SMP Negeri 2 Gadingrejo Tahun Pelajaran 2017-2018	23
3.2 Desain Penelitian	24
3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Representasi Matematis	27
3.4 Interpretasi Koefisien Reliabilitas Instrumen	29
3.5 Interpretasi Skor Daya Pembeda.....	30
3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	31
3.7 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba.....	32
3.8 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Awal Representasi Matematis Siswa	34
4.1 Data Skor Kemampuan Awal Representasi Matematis Siswa	38
4.2 Data Skor Kemampuan Akhir Representasi Matematis Siswa.....	39
4.3 Rekapitulasi Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa	40
4.4 Data Skor <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	41
4.5 Hasil Uji <i>Mann-Whitney-U</i> Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa	42

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Definisi Operasional.....	10
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	11
1. Pembelajaran Kooperatif.....	11
2. Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.....	14
3. Kemampuan Representasi Matematis.....	16
B. Kerangka Pikir.....	20
C. Anggapan Dasar.....	21
D. Hipotesis Penelitian.....	22
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel.....	23
B. Desain Penelitian.....	24
C. Data Penelitian.....	24
D. Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Prosedur Penelitian.....	25
F. Instrumen Penelitian.....	26
1. Validitas.....	28
2. Reliabilitas Tes.....	28
3. Daya Pembeda Butir Soal.....	29
4. Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	30
G. Teknik Analisis Data.....	32

1. Uji Normalitas	33
2. Uji Hipotesis.....	34

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	38
1. Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	38
a. Data Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa	38
b. Data Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa	39
2. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis	39
3. Data Skor Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Representasi Matematis	41
4. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Representasi Matematis Siswa	42
B. Pembahasan.....	43

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	51
B. Saran	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Pembelajaran.....	58
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	69
A.3 Lembar Kerja Peserta Didik	99
B. PERANGKAT TES	
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	131
B.2 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	132
B.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis	134
B.4 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Representasi.....	135
B.5 Form Validitas Soal Kemampuan Representasi	139
C. ANALISIS DATA	
C.1 Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Representasi Matematis	141
C.2 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Representasi Matematis	143
C.3 Skor Tes Kemampuan Representasi Matematis Awal dan Akhir Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.....	148
C.4 Skor Tes Kemampuan Representasi Matematis Awal dan Akhir Pembelajaran Bukan TPS	152
C.5 Skor Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS	156
C.6 Skor Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Representasi Matematis	

Siswa Pembelajaran Bukan TPS	157
C.7 Uji Normalitas Skor Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS	158
C.8 Uji Normalitas Skor Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Bukan TPS.....	161
C.9 Peringkat Skor Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Representasi Matematis Siswa	164
C.10 Uji Non Parametrik Data Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Representasi Matematis	166
C.11 Skor Per Indikator dan Rekapitulasi Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.....	169
C.12 Skor Per Indikator dan Rekapitulasi Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.....	172
C.13 Skor Per Indikator dan Rekapitulasi Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa Pembelajaran Bukan TPS	175
C.14 Skor Per Indikator dan Rekapitulasi Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa Pembelajaran Bukan TPS	178

D. LAIN-LAIN

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pendidikan dapat membantu manusia mengembangkan potensi diri untuk dapat menjalani kehidupan yang lebih baik. Hal senada disebutkan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 dan 2, yaitu (1) 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, (2) pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman.

Berdasarkan UUD 1945 Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 dinyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan 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. Dengan melihat pentingnya pendidikan dalam

pembangunan bangsa dan negara, maka setiap warga negara di dunia harus berupaya untuk memperbaiki mutu pendidikan khususnya pendidikan di Indonesia, termasuk dalam hal ini pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika di sekolah tidak dapat dipisahkan dari definisi matematika. Berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014, matematika adalah ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia, mendasari perkembangan teknologi modern, berperan dalam berbagai ilmu, dan memajukan daya pikir manusia. Nelson (2002: 14) mendefinisikan matematika sebagai ilmu yang tidak terbatas pada angka saja, tetapi keahlian dalam menggunakan prosedur untuk memahami dan mengaplikasikannya.

Berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 dinyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik dapat merepresentasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Dengan demikian peserta didik akan lebih mudah dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematis yang diberikan guru. Oleh karena itu, keberhasilan dalam mempelajari matematika dapat dijadikan sebagai salah satu tolak ukur berhasilnya suatu pendidikan.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000: 67) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan mengaitkan

ide (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Selain itu, NCTM (2000: 280) juga mengemukakan bahwa:

Representation is central to the study of mathematics. Students can develop and deepen their understanding of mathematical concepts and relationships as they create, compare, and use various representations. Representations such as physical objects, drawings, charts, graphs, and symbols also help students communicate their thinking.

Berdasarkan uraian di atas, representasi merupakan inti dari belajar matematika. Siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika dan hubungan yang mereka buat, membandingkan, dan menggunakan berbagai penyajian seperti tabel, gambar, simbol, atau media lain untuk memperjelas masalah dalam membantu penyampaian pikiran atau ide yang siswa miliki. Oleh sebab itu, kemampuan representasi matematis siswa merupakan suatu hal yang penting dan harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Effendi (2012: 2) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam merepresentasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga mudah dipahami.

Alhadad (2010: 34) menyatakan bahwa representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil interpretasi pikirannya. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah matematis dalam pembelajaran di kelas. Mereka akan berusaha memahami masalah tersebut dan menyelesaikannya dengan cara-cara yang mereka ketahui. Selain itu, Pratiwi (2013: 6) mengungkapkan bahwa representasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyajikan gagasan

matematika yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, symbol, persamaan matematis, maupun kata-kata.

Namun dalam kenyataannya, pendidikan matematika di Indonesia belum sepenuhnya seperti apa yang diharapkan. Hal ini terlihat pada hasil survei yang dilakukan TIMSS (*The Trends International Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Programme for International Study Assesment*) yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa di Indonesia masih rendah. Hasil TIMSS tahun 2015 menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-45 dari 50 negara dengan rata-rata skor 397 (TIMSS, 2015). Demikian pula pada hasil PISA tahun 2015, Indonesia hanya menduduki rangking 62 dari 70 negara peserta pada rata-rata skor 386 (OECD, 2016).

Wardhani dan Rumiati (2011: 1) menyebutkan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil survei TIMSS dan PISA yaitu pada umumnya siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS dan PISA yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam penyelesaian. Diantara soal-soal tersebut terdapat beberapa soal yang menguji kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa Indonesia masih rendah.

Penelitian pendahuluan Hutagol (2013) menyatakan kurang berkembangnya daya kemampuan representasi siswa khususnya siswa SMP karena siswa tidak diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri, tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh guru yang menyebabkan siswa tidak mampu

merepresentasikan gagasan matematika dengan baik. Kartini (2009) menyatakan bahwa siswa tidak diberikan kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri dan cenderung meniru langkah guru dalam menyelesaikan masalah sehingga mengakibatkan kemampuan representasi matematis siswa tidak berkembang secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa umumnya siswa di Indonesia mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide matematisnya dalam menyelesaikan suatu masalah, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih rendah.

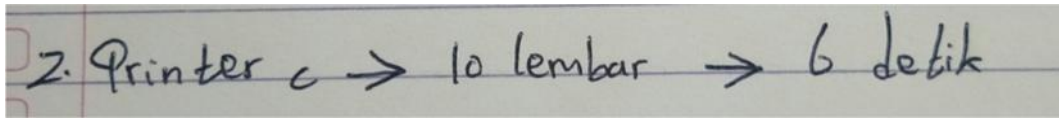
Kemampuan representasi matematis siswa yang kurang berkembang secara optimal juga terjadi di SMP Negeri 2 Gadingrejo. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut, diperoleh informasi bahwa keaktifan siswa masih kurang, khususnya untuk pelajaran matematika. Siswa hanya sekedar mengikuti pelajaran matematika dengan mendengarkan dan menerima materi yang disampaikan oleh guru. Guru juga menambahkan bahwa pembelajaran cenderung monoton dengan metode ceramah dan hanya sekedar memberi penugasan kepada siswa. Akibatnya materi yang diajarkan tidak diserap dengan baik dan siswa kurang memahami seberapa besar kemampuannya dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Hal ini dapat terlihat dari salah satu contoh soal ulangan harian siswa di bawah ini,

Tabel berikut menunjukkan banyaknya hasil cetakan dan waktu yang diperlukan empat merek printer

Merek Printer	Banyak hasil cetakan	Waktu yang diperlukan
<i>Printer A</i>	2 lembar	1 detik
<i>Printer B</i>	3 lembar	2 detik
<i>Printer C</i>	10 lembar	6 detik
<i>Printer D</i>	16 lembar	12 detik

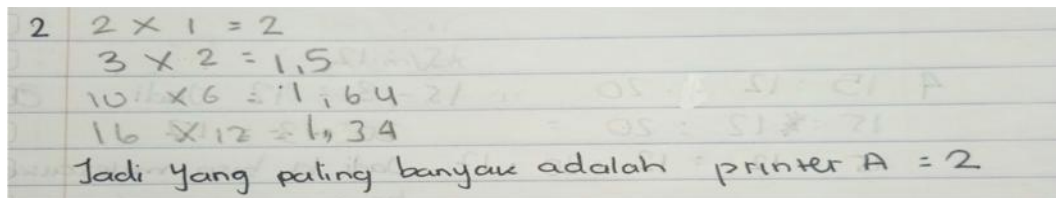
Berdasarkan data pada tabel di atas, *Printer* mana yang mampu mencetak paling cepat? Jelaskan!

Berikut ini adalah hasil pekerjaan beberapa siswa yang mengerjakan soal ujian.



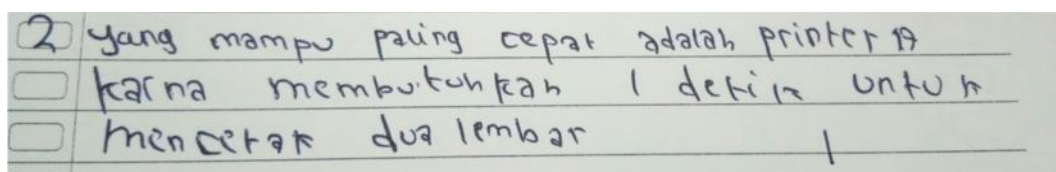
Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa Pertama

Dapat dilihat pada Gambar 1.1 di atas, siswa salah dalam mengekspresikan bentuk persoalan matematis. Siswa tidak menggunakan simbol matematika dengan tepat seperti yang terlihat siswa menggunakan tanda hubung (jika) yang tidak sesuai digunakan untuk menghubungkan merek *printer*, hasil cetakan dan waktu. Siswa juga tidak menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.



Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan Siswa Kedua

Dapat dilihat pada Gambar 1.2 di atas, siswa salah dalam mengekspresikan bentuk persoalan matematis. Siswa tidak menggunakan simbol matematika dengan tepat seperti yang terlihat, siswa menggunakan simbol \times (kali) untuk menyatakan suatu pembagian. Akan tetapi siswa sudah mampu menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis



Gambar 1.3 Hasil Pekerjaan Siswa Ketiga

Dapat dilihat pada Gambar 1.3 di atas, siswa hanya menjawab soal menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Siswa tidak menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Seharusnya ekspresi matematis digunakan karena

merupakan kemampuan yang dinilai dalam soal tersebut. Berdasarkan jawaban ketiga siswa SMP Negeri 2 Gadingrejo diketahui bahwa kemampuan siswa dalam merepresentasikan ide matematika belum begitu baik. Dengan demikian, dari ketiga jawaban siswa di atas terlihat bahwa kemampuan siswa dalam merepresentasikan ide matematika dalam hal ini masih rendah.

Melihat kenyataan masih rendahnya kemampuan representasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Gadingrejo, maka perlu suatu pembelajaran yang dapat memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Dalam hal ini, siswa menggunakan seluruh kemampuannya untuk menemukan solusi dari permasalahan berupa kata-kata, tulisan, gambar, simbol matematika serta memecahkan masalah-masalah matematika dan guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing dalam proses pembelajaran. Agar dalam proses pembelajaran siswa dapat menerima materi dengan sebaik-baiknya dan mengoptimalkan pola pikir matematika, maka dibutuhkan model dan strategi pembelajaran yang sesuai.

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif untuk memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Dengan model pembelajaran kooperatif, siswa diharapkan dapat aktif berpikir, bekerja secara kelompok, dan saling mendukung agar setiap anggota kelompok dapat menyelesaikan masalahnya. Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa variasi, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat mengembangkan potensi yang dimiliki siswa secara aktif dengan menerapkan kelompok belajar yang terdiri dari dua

orang tiap kelompoknya. Anita (dalam Duha, 2012: 8) memaparkan keuntungan kelompok yang beranggotakan dua orang yaitu: (1) meningkatkan partisipasi siswa, (2) lebih banyak untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok, (3) interaksi lebih mudah, (4) cocok untuk tugas sederhana, serta (5) lebih mudah dan cepat membentuknya. Adapun langkah-langkah pembelajaran TPS menurut Arends (Asmani, 2016: 123-124) yaitu dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir secara mandiri mengenai pertanyaan atau masalah yang diajukan (*thinking*), selanjutnya siswa berpasangan (*pairing*) sehingga siswa dapat mendiskusikan ide-ide dengan pasangannya, dan diakhiri dengan berbagi (*sharing*) hasil pemikiran mereka dengan pasangan lain dan memberikan penjelasan ide-ide tersebut kepada seluruh teman sekelas. Dengan demikian, melalui tahapan TPS siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, menyajikan kembali informasi serta bekerja saling membantu dalam kelompok kecil untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat.

Hasil penelitian dari Noorie (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada siswa kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Selanjutnya hasil penelitian dari Nanda (2017) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII semester genap MTs Guppi Banjit tahun pelajaran 2016/2017. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Gadingrejo semester genap tahun pelajaran 2017/2018?”.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Gadingrejo semester genap tahun pelajaran 2017/2018.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran yang positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan pengetahuan matematika serta dapat dijadikan referensi bagi dunia pendidikan khususnya mengenai representasi matematis yang dimunculkan siswa pada pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kemampuan representasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai pembelajaran kooperatif tipe TPS sekaligus dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memilih pembelajaran kooperatif tipe TPS sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas.

- b. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi bahan referensi mengenai pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kemampuan representasi matematis.

E. Definisi Operasional

Dengan memerhatikan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara penyusun dengan pembaca.

1. Pembelajaran Kooperatif tipe TPS merupakan pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir mandiri dan bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan berupa *think* (berpikir), *pair* (berpasangan), dan *share* (berbagi).
2. Kemampuan representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil interpretasi pikirannya. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika, dan lain-lain.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif pada dasarnya adalah model pembelajaran yang menggunakan kelompok sebagai media dalam pembelajaran. Menurut Sugiyanto (2010: 37), konsep pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk mencapai tujuan proses pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran tidak selalu berasal dari guru kepada siswa, namun siswa dapat saling membelajarkan sesama teman siswa lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Slavin (Isjoni 2010: 15) yang menyatakan bahwa *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya empat sampai enam anak dengan struktur kelompok heterogen. Sedangkan menurut Sunal dan Hans (Isjoni 2010: 15) *cooperative learning* merupakan suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi

dorongan kepada kepada peserta didik agar bekerja sama selama proses pembelajaran.

Suatu proses pembelajaran dapat dikatakan proses pembelajaran kooperatif jika dapat memenuhi beberapa karakteristik. Sanjaya (2014: 244) menyatakan bahwa terdapat 4 (empat) karakteristik pembelajaran kooperatif, yaitu (1) pembelajaran tim, (2) didasarkan pada manajemen kooperatif, (3) kemauan untuk bekerja sama, dan (4) keterampilan bekerja sama. Penggunaan model pembelajaran tentunya memiliki banyak keuntungan. Sugiyanto (2010: 43) menyatakan ada beberapa keunggulan penerapan pembelajaran kooperatif, yaitu :

1. Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial dan pandangan-pandangan.
2. Memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial.
3. Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen.
4. Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois.
5. Membangun persahabatan.
6. Meningkatkan rasa saling percaya.
7. Meningkatkan kemampuan memandang masalah.
8. Meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasa lebih baik.

Pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keberagaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Hal ini sejalan dengan pendapat Riyatno (2012: 367) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *inter-personal skill*. Selain itu ditambahkan lagi oleh Daryanto dan Muljo (2012: 299) pembelajaran kooperatif dipandang sebagai proses pembelajaran yang aktif, sebab peserta didik akan lebih banyak belajar melalui proses pembentukan

(*constructing*) dan penciptaan, kerja dalam kelompok dan berbagi pengetahuan serta tanggung jawab individu tetap merupakan kunci keberhasilan pembelajaran. Dalam PLPG (2010) model pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa sintaks atau pemfasaan model. Adapun sintak pembelajaran kooperatif dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Menyampaikan tujuan maupun kompetensi dan motivasi siswa	Menyampaikan semua tujuan maupun kompetensi yang ingin dicapai selama pembelajaran dan memotivasi siswa belajar
Fase 2: Menyajikan informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5: Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta kelompok mempresentasikan hasil kerja
Fase 6: Memberikan penghargaan	Menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Berdasarkan sintak pembelajaran kooperatif diatas dapat diketahui bahwa tujuan yang diharapkan bukan hanya kemampuan akademik saja melainkan menumbuhkan adanya kerja sama untuk penguasaan materi secara bersama-sama. Sehingga menumbuhkan rasa sosial yang tinggi diantara siswa dan menanamkan sikap saling menghargai satu sama lainnya. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang memfokuskan pembelajaran dalam kelompok kecil untuk memaksimalkan kondisi proses pembelajaran sehingga mampu mencapai tujuan dari proses pembelajar-

ran.

2. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Menurut Lyman (Nanda, 2017: 13) pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang efektif untuk membuat variasi pola diskusi kelas. Menurut Arends (Asmani, 2016: 123), pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi di dalam kelas. Menurut Suyatno (2009: 54) Model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah model pembelajaran kooperatif yang memiliki prosedur, ditetapkan secara eksplisit, dan memberikan waktu lebih banyak kepada siswa untuk memikirkan secara mendalam tentang apa yang dijelaskan atau dialami (berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain).

Menurut Lie (Sahrudin, 2011) mengemukakan kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe TPS sebagai berikut: (a) akan meningkatkan partisipasi siswa, (b) cocok untuk tugas sederhana, (c) lebih banyak memberi kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok, (d) interaksi lebih mudah, dan (e) lebih mudah dan cepat membentuk kelompok. Arends (Asmani 2016: 123-124) menjelaskan langkah-langkah mengenai teknik pembelajaran TPS berikut ini.

- (1) berpikir (*thinking*), guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang berhubungan dengan pelajaran kepada para siswa;
- (2) berpasangan (*pairing*), dalam tahap ini guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan sesuatu yang telah mereka peroleh;
- (3) berbagi (*sharing*), guru meminta pasangan untuk berbagi gagasan dengan pasangan lainnya. Jika waktu memungkinkan untuk semua pasangan maka diharapkan semua pasangan bisa berbagi tetapi jika tidak maka guru meminta kepada beberapa pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan.

Dalam implementasinya secara teknis Nanang dan Cucu (2009: 46-47)

mengemukakan langkah dalam pembelajaran TPS yaitu: (1) peserta didik diminta untuk berpikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru, (2) peserta didik diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing, (3) guru memimpin pleno kecil diskusi, beberapa kelompok mengemukakan hasil diskusinya berawal dari pleno kecil diskusi, (4) guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa, dan (5) sebagai kegiatan akhir guru dan siswa menarik kesimpulan pembelajaran.

Setelah melaksanakan langkah-langkah yang ada dalam pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan baik dan benar maka akan diperoleh beberapa manfaat. Adapun manfaat dari pembelajaran kooperatif tipe TPS ini menurut Huda (2014: 206) diantaranya: (1) memungkinkan siswa untuk bekerja sama, (2) mengoptimalkan partisipasi siswa, dan (3) memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Sementara Lie (2007: 46) menyatakan bahwa dengan pembelajaran ini dapat memberikan lebih banyak kesempatan kepada masing-masing anggota kelompok untuk berkontribusi, meningkatkan partisipasi, interaksi lebih mudah, dan cocok untuk tugas sederhana. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, secara garis besar dapat disimpulkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan salah satu tipe pembelajaran perpaduan antara belajar secara mandiri dan belajar secara berkelompok untuk memberi siswa lebih banyak berfikir, menjawab, dan saling membantu.

Dengan demikian pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah suatu pembelajaran yang diawali dengan tahap *thinking* yaitu siswa dituntut berpikir secara individu

untuk memecahkan suatu masalah yang diberikan guru. Selanjutnya tahap *pairing*, yaitu siswa diharuskan berpasangan dengan temannya untuk berdiskusi dan bertukar pikiran dalam memecahkan masalah yang diberikan guru. Tahap terakhir yaitu *sharing*, pada tahap ini salah satu pasangan berbagi hasil pemikiran dan diskusinya kepada pasangan lain ataupun kepada seluruh siswa di kelas.

3. Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Ada beberapa pengertian representasi menurut beberapa ahli. Diantaranya menurut Rosengrant (Kartini, 2009: 362), representasi adalah sesuatu yang melambangkan objek atau proses. Sejalan dengan itu Suparlan (2013) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis membantu siswa dalam membangun, memahami, 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. Kemampuan representasi matematis dapat memungkinkan seseorang untuk mengambil metode yang cepat dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Hal ini sesuai dengan Effendi (2012: 2) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam merepresentasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Dalam pembelajaran matematika, siswa melalui tahap dimana dirinya perlu menyampaikan ide-ide yang dimilikinya kedalam bentuk matematika dan

sebaliknya. Proses tersebut berjalan terus hingga siswa mampu mendapatkan jawaban dari masalah yang dihadapinya, proses ini dinamakan representasi matematis siswa. Penjelasan tersebut sesuai dengan pendapat Kalathil dan Sherin (Kartini, 2009: 367), secara lebih sederhana mereka menyatakan bahwa segala sesuatu yang dibuat siswa untuk mengeksternalisasikan dan memperlihatkan kerjanya disebut representasi. Representasi dapat membantu siswa dalam mengatur pemikiran mereka. Hal ini juga ditegaskan oleh Hiebert & Carpenter (Nazarullah, 2016: 17), peran representasi dalam menggali pemahaman dalam belajar matematika adalah vital. Sebab, belajar untuk memperoleh pemahaman akan mungkin terjadi jika konsep, pengetahuan, rumus, dan prinsip menjadi bagian dari jaringan representasi seseorang.

Wiryanto (2012) mengatakan bahwa representasi terjadi melalui dua tahapan, yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Wujud representasi eksternal antara lain: verbal, gambar dan benda konkrit. Hiebert dan Chorpenter (Mudzakir, 2006) menyatakan bahwa representasi internal merupakan proses berpikir tentang ide-ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut. Representasi internal dari seseorang sulit untuk diamati secara langsung karena merupakan aktivitas mental dari seseorang dalam pikirannya (*minds-on*). Sedangkan Goldin (Mustangin, 2015) memaparkan bahwa representasi eksternal adalah hasil perwujudan dalam menggambarkan masalah yang dikerjakan siswa secara internal atau representasi internal.

Adapun standar representasi yang ditetapkan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) untuk program pembelajaran dari pra-taman

kanak-kanak sampai kelas 12 adalah harus memungkinkan siswa untuk: (1) membuat dan menggunakan representasi matematis untuk mengatur, mencatat, dan merepresentasikan ide-ide matematika, (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan antar representasi matematis untuk memecahkan suatu masalah matematis, (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan matematika. Menurut Kartini (2009: 366), dari beberapa penggolongan representasi dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa pada dasarnya representasi dapat digolongkan menjadi, (1) representasi visual (gambar, diagram, grafik, atau tabel), (2) representasi simbolik (pernyataan matematik/ notasi matematik, numerik/ simbol aljabar), (3) representasi verbal (teks tertulis/ kata-kata). Penggunaan semua jenis representasi dapat dibuat secara lengkap dan terpadu dalam pengujian suatu masalah yang sama atau dengan kata lain representasi matematik dapat dibuat secara beragam (*multiple representasi*).

Representasi sangat membantu dalam permasalahan yang dihadapi siswa. Mereka dapat mempergunakan berbagai macam representasi agar membuat permasalahan yang dihadapi lebih konkrit sehingga mudah diselesaikan. Oleh karena itu, representasi tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran matematika. Meskipun tidak tercantum secara tersurat dalam tujuan pembelajaran matematika di Indonesia, namun secara tersirat pentingnya representasi untuk menyelesaikan masalah matematis.

Kemampuan representasi matematis siswa dapat diukur melalui beberapa indikator kemampuan representasi matematis. Menurut Amelia (2013: 20), indikator representasi matematis siswa adalah, (1) representasi visual (diagram,

tabel atau grafik, dan gambar), (2) persamaan atau ekspresi matematis, dan (3) kata-kata atau teks tertulis. Suryana (2012: 41) mengemukakan indikator kemampuan representasi matematis seperti Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Representasi	Bentuk Operasional
1	Visual; ➤ Diagram, tabel atau grafik,	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	➤ Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. • Membuat gambar pola-pola geometri
2	Simbolik (persamaan atau ekspresi matematis)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3	Verbal (Kata-kata atau teks tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, pada penelitian ini indikator kemampuan representasi matematis meliputi indikator pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3 Indikator Representasi Matematis.

Representasi	Bentuk-bentuk Indikator
Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel atau grafik
Simbolik	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
Verbal	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis. • Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis

adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika, dan lain-lain.

B. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan representasi matematis siswa terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran kooperatif tipe TPS, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis siswa. Pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah pembelajaran yang menekankan kelompok kecil untuk memaksimalkan kondisi proses pembelajaran sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran ini memadukan belajar mandiri dan belajar secara berkelompok. Pembelajaran kooperatif tipe TPS terdiri dari tiga tahap, yaitu *think* (berpikir), *pair* (berpasangan), dan *share* (berbagi).

Pada tahap berpikir (*think*), siswa diberikan bahan ajar yang berisikan petunjuk-petunjuk untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa diminta untuk mengamati dan menyelesaikan masalah yang terdapat pada bahan ajar secara mandiri. Dalam aktivitas tersebut, siswa dituntut menggali kemampuan berpikir dalam menuangkan ide-ide matematika kedalam bentuk diagram, geometri, grafik, atau tabel dengan melibatkan ekspresi matematis.

Pada tahap *pair* (berpasangan), siswa berpasangan dengan temannya. Dalam hal

ini, siswa saling bertukar pikiran satu sama lain dan berdiskusi terkait penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru. Selama diskusi siswa dituntut untuk mampu menganalisis masalah, mengumpulkan informasi yang sesuai dan menghubungkannya dengan ide-ide yang mereka dapat, lalu menyajikan pemikiran mereka ke dalam bentuk ekspresi matematis, membuat atau menulis interpretasi dari situasi masalah berdasarkan data representasi yang diberikan, dan terakhir menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Pada tahap *share* (berbagi), salah satu pasangan diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Pada tahap ini akan terlihat siswa lebih memahami konsep materi yang telah diberikan dan memiliki kemampuan untuk menyampaikan langkah-langkah penyelesaian masalah ke dalam bentuk visual, ekspresi matematis, kata-kata atau teks tertulis yang baik.

Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran TPS berpeluang untuk memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini karena seluruh siswa yang terdapat di kelas dituntut untuk berpikir dan menjelaskan jawaban atau permasalahan yang diberikan oleh guru. Dengan begitu akan berdampak pada partisipasi siswa untuk merepresentasikan ide-ide dalam menyelesaikan suatu masalah matematis yang dimilikinya.

C. Anggapan Dasar

Penelitian ini memiliki anggapan dasar sebagai berikut.

1. Semua siswa kelas VII (tujuh) SMP Negeri 2 Gadingrejo semester genap tahun pelajaran 2017/2018 memperoleh materi pelajaran yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa selain pembelajaran kooperatif tipe TPS dikontrol agar memberikan pengaruh sekecil mungkin pada hasil penelitian.

D. Hipotesis Penelitian

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

1. Hipotesis Umum

Pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan siswa yang mengikuti pembelajaran bukan TPS.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Gadingrejo. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 2 Gadingrejo tahun pelajaran 2017/2018 yang terdistribusi dalam 8 (delapan) kelas. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan menggunakan teknik *Purposive Sampling* dengan pertimbangan bahwa sampel dipilih dari kelas yang memiliki guru matematika yang sama. Pemilihan kelas juga dilakukan berdasarkan nilai rata-rata ujian akhir semester yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Daftar Nilai Rata-Rata Ujian Akhir Semester (UAS) Ganjil Kelas VII SMP Negeri 2 Gadingrejo Tahun Pelajaran 2017-2018.

Nama Guru	Kelas	Rata-Rata Nilai UAS
Guru A	VII A	55,03
	VII B	61,37
	VII C	45,15
	VII D	45,87
	VII E	41,25
Guru B	VII F	40,73
	VII G	37,87
	VII H	36,25
Rata-Rata		45,44

Pada penelitian ini guru terpilih menjadi guru mitra adalah guru A yang mengajar kelas VII-A – VII-E. Setelah berdiskusi dengan guru mitra, terpilihlah kelas VII-C

sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 27 dan kelas VII-D sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 27.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretests-posttest control group design*. Dimana sebelum dilakukan penelitian kedua kelompok diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan representasi matematis awal siswa. Selama penelitian berlangsung kelompok pertama diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe TPS (kelompok eksperimen) dan kelompok yang lain diberi perlakuan pembelajaran bukan TPS (kelompok kontrol). Selanjutnya di akhir penelitian, kedua kelas diberi *posttest* untuk memperoleh data penilaian berupa kemampuan representasi matematis akhir siswa. Sebagaimana dikemukakan Fraenkel dan Wallen (2009: 268), yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Sampel	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	C	O

Keterangan:

O : Pengambilan data

X : Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

C : Pembelajaran bukan TPS

C. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data yang diperoleh dari penelitian ini: 1) data skor kemampuan representasi matematis awal siswa yang

diperoleh melalui *pretest* sebelum diberikan perlakuan, 2) data skor kemampuan representasi matematis akhir siswa yang diperoleh melalui *posttest* setelah diberikan perlakuan, dan 3) data skor peningkatan (*gain*).

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis siswa. Tes diberikan pada sebelum dilakukan pembelajaran dengan pembelajaran TPS (*Pretest*) dan setelah dilakukan pembelajaran TPS (*Posttest*).

E. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Perencanaan

Tahap-tahap perencanaan dalam penelitian ini adalah:

- a) Melihat keadaan lapangan, seperti terdapatnya berapa kelas, jumlah siswa dan bagaimana cara guru matematika dalam pembelajaran.
- b) Menentukan kelas untuk dijadikan sampel penelitian.
- c) Menyusun perangkat pembelajaran meliputi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan RPP dengan pembelajaran bukan TPS serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk model pembelajaran kooperatif TPS dan pembelajaran bukan TPS.
- d) Mempersiapkan perangkat untuk instrumen tes.
- e) Menguji validitas instrumen penelitian.

- f) Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- g) Melakukan analisis hasil uji coba instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap-tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah:

- a) Mengadakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan representasi matematis awal siswa .
- b) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada kelas eksperimen dan model pembelajaran bukan TPS pada kelas kontrol.
- c) Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan representasi matematis akhir siswa.

3. Tahap Akhir

Tahap-tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah:

- a) Mengumpulkan data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa.
- b) Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- c) Membuat kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian yang terdiri dari empat butir soal. Tes yang diberikan pada setiap kelas baik soal-soal untuk *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama. Sebelum penyusunan tes kemampuan representasi matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes berdasarkan indikator-indikator kemampuan representasi matematis. Adapun indikator kemampuan representasi matematis

siswa yang diukur dalam penelitian ini yaitu, 1) menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel atau grafik, 2) penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis, 3) menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis, 4) menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Dalam mengukur kemampuan representasi matematis siswa, peneliti berpedoman pada penskoran tes oleh Mudzakir (2006). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel atau grafik.	Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
0	Tidak ada jawaban			
1	Melukiskan tabel atau grafik tetapi tidak sesuai dengan konsep	Membuat ekspresi matematis yang salah dan penyelesaian salah atau ekspresi matematisnya salah dan penyelesaiannya benar.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah salah dan jawaban salah atau langkah-langkahnya salah tapi penyelesaiannya benar.	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis tapi salah atau tidak sesuai konsep.
2	Melukiskan tabel atau grafik namun kurang tepat	Membuat ekspresi matematis dengan benar, tetapi penyelesaiannya salah.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar tetapi jawaban salah.	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata tetapi kurang tepat.
3	Melukiskan tabel atau grafik dengan benar.	Membuat ekspresi matematis dan mendapatkan penyelesaian masalah secara benar dan lengkap.	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar dan jawabannya benar.	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap dan benar.

Untuk memperoleh data yang akurat, tes pada penelitian ini harus memenuhi

syarat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Sejalan dengan pendapat Widyastuti (2011: 68) bahwa alat pengumpul data yang baik dan dapat dipercaya adalah alat pengumpul data yang valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan uji coba, dilakukan uji keterbacaan kepada beberapa orang siswa yang sudah pernah memperoleh materi ini dan diukur kecukupan waktu siswa dalam menjawab soal tes. Hasilnya adalah beberapa soal yang ada perlu diperbaiki karena tidak mudah dipahami. Setelah uji coba, dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat validitas, tingkat reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tersebut.

1. Validitas

Validitas yang dilihat dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi dari tes kemampuan representasi matematis dapat diketahui dengan membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan representasi matematis dengan indikator yang telah ditentukan. Selanjutnya, soal tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing terlebih dahulu kemudian dikonsultasikan kepada guru mitra atau guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 2 Gadingrejo. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah dengan menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel* untuk mengetahui reliabilitas tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan. Menurut Arikunto (2008: 109) untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian menggunakan rumus *Alpha* yang dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

σ_t^2 = varians total

Reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan dalam Arikunto (2008: 109) seperti yang terlihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,83. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki reliabilitas yang sangat tinggi sehingga instrumen tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.1.

3. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa

yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang mempunyai 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 (kelompok atas) dan 27% memperoleh nilai terendah (kelompok bawah). Menurut Sudijono (2007: 389-390), rumus untuk menghitung daya pembeda sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda satu butir soal

JA : rata-rata skor suatu soal dari kelompok atas

JB : rata-rata skor suatu butir soal dari kelompok bawah

IA : skor maksimum butir soal

Hasil perhitungan daya pembeda menurut Sudijono (2007: 389-390), diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Skor Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Setelah dilakukan perhitungan nilai daya pembeda instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh koefisien daya pembeda sebesar 0,22 sampai dengan 0,63. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang baik dan cukup. Hasil perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 143.

4. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika sebagian besar soal memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Sudijono (2008: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

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

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

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008: 372) seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

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

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes yang telah dilakukan, diperoleh bahwa nilai tingkat kesukaran tes adalah 0,30 sampai dengan 0,69. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang dan sukar. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 143.

Setelah dilakukan analisis reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes kemampuan representasi matematis diperoleh bahwa instrumen tes telah memenuhi reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang ditentukan. Untuk lebih lengkapnya, rekapitulasi hasil tes uji coba dan kesimpulan disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba

No Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1a	0,83 (Reliabilitas sangat tinggi)	0,26 (cukup)	0,30 (sukar)	Dipakai
1b		0,41 (baik)	0,69 (sedang)	Dipakai
2a		0,63 (baik)	0,55 (sedang)	Dipakai
2b		0,52 (baik)	0,53 (sedang)	Dipakai
3a		0,48 (baik)	0,53 (sedang)	Dipakai
3b		0,22 (cukup)	0,34 (sedang)	Dipakai
4		0,48 (baik)	0,51 (sedang)	Dipakai

Dari Tabel 3.7 terlihat bahwa koefisien reliabilitas soal adalah 0,83 yang berarti soal memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Daya pembeda untuk soal nomor 1a dan nomor 3b dikategorikan cukup, 1b, 2a, 2b, 3a, dan 4 dikategorikan baik sedangkan tingkat kesukaran untuk soal nomor 1a dikategorikan sukar dan untuk soal lainnya dikategorikan sedang. Karena semua soal sudah memenuhi kriteria reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang sudah ditentukan dan dinyatakan valid, maka soal tes kemampuan representasi matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis.

G. Teknik Analisis Data

Dari tes kemampuan representasi matematis siswa diperoleh nilai *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya skor peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang

mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS dan siswa yang mengikuti pembelajaran bukan TPS. Menurut Hake (Izzati, 2010: 69), besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu:

$$\text{gain ternormalisasi} = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Pengolahan dan analisis data kemampuan representasi matematis dilakukan dengan uji statistik terhadap skor peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010*. Hasil perhitungan skor peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 dan C.6. Sebelum uji hipotesis ini dilakukan analisis data yang terlebih dahulu dilakukan adalah uji prasyarat yaitu uji normalitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat populasi berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data skor rata-rata aktivitas sampel. Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Chi Kuadrat*. Menurut Sudjana (2005: 273) uji Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut.

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$ dan statistik yang digunakan untuk menghitung uji *Chi Kuadrat* menurut Sudjana (2005: 273) adalah sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

O_i : frekuensi pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya pengamatan

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan

$\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)(k-3)}^2$ maka data berdistribusi normal. Tolak H_0 jika

$\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$, maka data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Rekapitulasi uji normalitas data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.8. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.8 halaman 158.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Peningkatan (*Gain*) Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	χ_{hitung}^2	χ_{tabel}^2	Keputusan Uji	Keterangan
TPS	10,05	7,81	H_0 ditolak	Tidak Normal
Bukan TPS	3,40	5,99	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan uji normalitas diketahui bahwa data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa pada kelas bukan TPS $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ yang berarti H_0 diterima. Ini berarti data nilai pada pembelajaran bukan TPS berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pada pembelajaran kooperatif tipe TPS $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ yang berarti H_0 ditolak. Ini berarti data skor pada pembelajaran kooperatif tipe TPS tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena salah satu populasi tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non parametrik.

2. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas data, diketahui bahwa data dari salah satu sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Menurut Ruseffendi (1998: 401) jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik. Dalam penelitian ini, uji non parametrik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U* atau uji-U dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : median data peningkatan (*Gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS tidak berbeda secara signifikan dengan median data peningkatan (*Gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran bukan TPS.

H_1 : median data peningkatan (*Gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada median data peningkatan (*Gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran bukan TPS.

Dalam Sheskin (2000), langkah-langkah pengujiannya yaitu: pertama, skor-skor pada kedua kelompok sampel harus diurutkan dalam peringkat. Selanjutnya, menghitung nilai statistik uji *Mann-Whitney U*, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

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

Keterangan:

n_1 : jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 : jumlah sampel kelas kontrol

$\sum R_1$: jumlah rangking pada sampel n_1

ΣR_2 : jumlah rangking pada sampel n_2

Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang paling kecil. Karena n_1 dan n_2 lebih besar dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal.

Dengan mean:

$$\mu_U = \frac{n_1 n_2}{2}$$

Standar deviasi dalam bentuk:

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Nilai standar dihitung dengan:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_u}$$

$$Z_{tabel} = Z_{(0,5-\alpha)}, \text{ dengan } \alpha = 0,05$$

Rekapitulasi uji *Mann-Whitney U* data kemampuan representasi matematis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.10. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa $Z_{hitung} = -2,74$ maka digunakan nilai absolut Z_{hitung} atau $|Z_{hitung}| = 2,74$. Hal tersebut sesuai dengan *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures* yang dikemukakan oleh Sheskin (2000):

“If a directional alternative hypothesis is employed, one of the two possible directional alternative hypothesis is supported if the obtained absolute value of Z is equal to or greater than the tabled critical one-tailed value at the prespecified level of significance”.

Yang artinya adalah jika hipotesis alternatif arah digunakan, salah satu dari dua kemungkinan arah alternatif tersebut didukung jika nilai absolut dari Z_{hitung} sama dengan atau lebih dari Z_{tabel} pada tingkat signifikansi yang ditentukan. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai absolut $Z_{hitung} = 2,74 > 1,65 = Z_{tabel}$, yang berarti tolak

H_0 . Karena H_0 ditolak maka berlaku median data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada median data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran bukan TPS.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa Pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran bukan TPS.

B. Saran

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

1. Bagi guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa disarankan untuk menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Bagi peneliti yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai pembelajaran kooperatif tipe TPS disarankan untuk melakukan penelitian dalam jangka waktu yang lebih lama agar subjek penelitian terbiasa dengan pembelajaran tersebut. Selain itu peneliti harus memperhatikan efisiensi waktu agar proses pembelajaran berjalan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhadad, Fadillah Syarifah. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis dan Self Esteem Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended*. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armia. 2009. *Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Asmani, Jamal Ma'mur. 2016. *Tips Efektif Cooperative Learning*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Daryanto dan Muljo Rahardjo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- David J. Sheskin. 2000. *Handbook of Parametric and Non Parametric Statistical Procedures Second Edition*. USA: Western Connecticut State University.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Duha, Adesnayanti K. 2012. *Penerapan Model Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep*. (Online). (<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/viewFile/1136/828>), diakses 5 Desember 2017.
- Effendi, Leo Adhar. 2012. Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. (Online), UPI Volume 13, No.2, Hal.2, (<http://jurnal.upi.edu>), diakses 12 Januari 2018.
- Elia, I. 2004. *Multiple representations in mathematical problem solving: Exploring sex differences*. (Online), (<http://prema.iacm.forth.gr/does/ws1/papers/iliada%20Elia.pdf>), diakses 9 April 2018.

- Fraenkel, Jack R. dan Norman E. Wallen. 2009. *How to Design and Evaluatif Research in Education*. New York: Mcgraw-hill Inc.
- Huda, Miftahul. 2014. *Cooperative Learning, Metode, Teknik dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hudiono. 2005. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis, dan Self Esteem SMP Melalui Pembelajaran denan Pendekatan Open Ended*. Disertasi: Pontianak.
- Hutagaol, Kartini. 2013. Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*. (Online), STKIP Siliwangi Bandung, Volume 2, No.1, (<http://www.ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view>), diakses 26 Januari 2018.
- Isjoni. 2010. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Izzati, N. 2010. *Efektifitas Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Mateatika*. (Online), (<http://repository.upi.edu/>), diakses 23 Januari 2018.
- Kartini. 2009. *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lie, Anita. 2004. *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Mandur, Kanisius, I Wayan Sadra, I Nengah Suparta. 2013. *Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai*. *E-Journal* program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
- McCoy,LP., et. al. 1996. *Using Multiple Representation to Communicate: an Algebra Challenge*. In P.C Elliot & M.J. Kenney (Ed). *Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston. VA: NCTM.
- Mudzzakir, Hera Sri. 2006. *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*. Tesis. Bandung. PPS Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mustangin. 2015. *Representasi Konsep dan Peranannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Online), (<http://www.infodiknas.com/wp-content/uploads/2015/02/>), diakses 7 Desember 2017.

- Nanang dan Cucu. 2009. *Konsep strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Nanda, Evi. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Skripsi diterbitkan. Bandarlampung: Universitas Lampung. (Online), (<http://digilib.unila.ac.id%20SKRIPSI%FULL.pdf>), diakses 28 November 2017.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standard for School Mathematis*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Nazarullah. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Open Ended*. Skripsi diterbitkan. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. (Online), (<http://repository.ar-raniry.ac.id/1095/1/Nazarullah.pdf>), diakses 28 Maret 2018.
- Neria, D. & Amit, M. 2004. *Student Preference of Non-Algebraic Representation in Mathematical Communication. Proceedings of the 28th Conference of The International Group for The Psychology of Mathematical Education*, 2004. Vol 3 pp 409-416.
- Noorie, Rian Ayatullah. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Skripsi diterbitkan. Bandarlampung: Universitas Lampung. (Online), (<http://digilib.unila.ac.id>), diakses 28 November 2017.
- Nurhadi, dkk. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UM Press.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2016. *PISA 2015 Results (Volume I) Excellent and Equity in Education*. (Online), (<http://www.oecdilibrary.org>), diakses 4 November 2017.
- Panaoura, Areti. 2011. *Young Students' Self-Beliefs About Using Representations In Relation To The Geometry Understanding*. (Online), (<http://www.cimt-plymouth.ac.uk>), diakses 27 November 2017.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. 2014. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pratiwi, D.E. 2013. Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. (Online), (<http://download.portalgaruda.org/article.php>), diakses 26 Juli 2018.

- Riyatno, Yatim. 2012. *Paradigma baru pembelajaran: sebagai referensi bagi guru/pendidik dalam implementasi pembelajaran yang efektif dan berkualitas*. Jakarta: Pranada Media.
- Ruseffendi, E.T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Sahrudin, sriudin. 2011. *Model Pembelajaran Think Pair and Share*. (Online), (<http://www.sriudin.com/2011/07/model-pembelajaran-think-pair-andshare.html>), diakses 3 April 2018.
- Sanjaya, Wina. 2014. *Penelitian tindakan kelas*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyanto. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Suparlan, 2013. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: Penerbit Bumi Aksara.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Masmmedia Buana Pustaka.
- Tim Instruktur PLPG UNIMED. 2010. *Materi Pendidikan Dan Latihan Profesi Guru Bidang Diklat Matematika SMA/SMK Rayon 2*. Medan. Tidak diterbitkan.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. (Online), (<http://timss2015.org/timss2015/mathematics/studentachievement/distribution-of-mathematics-achievement/>), diakses 12 November 2017.
- Utami, Selvy Dwi. 2015. Efektivitas Penerapan Problem Based Learning ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*. (Online), Vol. 3, No. 5, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id>), diakses 10 April 2018.
- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2014 . Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Widyastuti. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Model-Elicting Activities terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Wiryanto. 2012. Representasi *Siswa Sekolah Dasar dalam Pemahaman Konsep Pecahan*. (Online), (<http://eprints.uny.ac.id>), diakses 26 November 2017.