



**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA DALAM
RECIPROCAL TEACHING DENGAN RESITASI DAN
*SELF ASSESMENT***

TESIS

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Magister Pendidikan**

Oleh

Muhammad Muhsin Riza'i

0401516063

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2018**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dalam *Reciprocal Teaching* dengan Resitasi dan *Self Assesement*” karya,

Nama : Muhammad Muhsin Riza’i

NIM : 0401516063

Program Studi : Pendidikan Matematika

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Panitia Ujian Tesis.

Semarang, September 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Kartono, M.Si.
NIP. 195602221980031002

Dr. Rochmad, M.Si.
NIP. 195711161987011001

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul "Kemampuan Representasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dalam *Reciprocal Teaching* dengan Resitasi dan *Self Assesement*" karya,

Nama : Muhammad Muhsin Riza'i

NIM : 0401516063

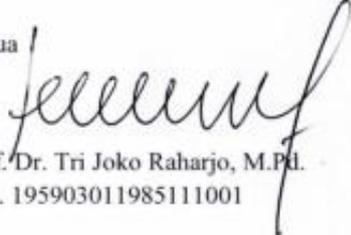
Program Studi : Pendidikan Matematika

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis, 18 Oktober 2018

Semarang, November 2018

Panitia Ujian

Ketua


Prof. Dr. Tri Joko Raharjo, M.Pd.
NIP. 195903011985111001

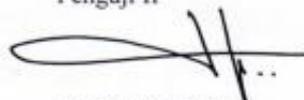
Sekretaris


Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si.
NIP. 196809071993031002

Penguji I


Dr. rer.nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd. M.Pd
NIP. 198203112008121003

Penguji II


Dr. Rochmad, M.Si
NIP. 195711161987011001

Penguji III


Prof. Dr. Kartono, M.Si.
NIP. 195602221980031002

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Muhammad Muhsin Riza'i

NIM : 0401516063

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR DALAM RECIPROCAL TEACHING DENGAN RESITASI DAN SELF ASSESSMENT” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, September 2018

Yang membuat pernyataan,

Muhammad Muhsin Riza'i

NIM. 0401516063.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Kegagalan bukanlah keberhasilan yang tertunda, melainkan ketidaksiapan dan kurang rajinnya kita dalam berusaha serta berdoa.

PERSEMBAHAN

- ❖ Untuk Bapak Ibu tercinta, Bapak Mudhofar dan Ibu Tarikhah yang selalu mendukung dan mendoakan disetiap langkah dengan tulus
- ❖ Untuk Istri Desintya Indah Ayu Ainur Syah dan Anakku tercinta Syaqila Khuzama Azzatya, yang menjadi penyemangat dan motivasi hidup untuk selalu berjuang mendapat yang terbaik
- ❖ Untuk Bapak Ibu Mertua, Bapak Nurul Aini dan Ibu Nursilah, yang mendukung dengan sepenuh hati
- ❖ Untuk teman-teman seperjuangan PPS Rombel B Pendidikan Matematika 2016
- ❖ Untuk sahabat-sahabat yang tanpa henti selalu memberikan bantuan, semangat, dan dukungannya
- ❖ Almamater tercinta, Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK

Riza'i, Muhammad Muhsin, 2018. "Kemampuan Representasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dalam *Reciprocal Teaching* dengan Resitasi dan *Self Assesement*". *Tesis*. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. Kartono, M.Si., Pembimbing II Dr. Rochmad, M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis, Kemandirian Belajar, *Reciprocal Teaching*, Resitasi, *Self Assesement*.

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan dalam bentuk gambar, persamaan matematika, ataupun keduanya untuk menyelesaikan suatu persoalan dalam pembelajaran. Selain itu, kemandirian belajar siswa juga diperlukan karena berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Maka diperlukan suatu inovasi pembelajaran yang mampu mengimprovisasi kemampuan representasi matematis serta menumbuhkan kemandirian belajar, yaitu *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kualitas *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* terhadap kemampuan representasi matematis siswa, (2) mendeskripsikan kemampuan representasi matematis ditinjau dari kemandirian belajar siswa pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*; dan (3) mengetahui pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa dengan *Reciprocal Teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.

Penelitian ini berjenis *mixed methode tipe concurred embedded design* dimana desain penelitian kuantitatif adalah *quasi experiment*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII A dan VIII B MTs Urwatil Wutsqo Jepara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* terhadap kemampuan representasi matematis siswa termasuk dalam kategori baik. Dalam aspek kemampuan representasi matematis, siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi mampu menguasai ketiga aspek representasi matematis dengan baik. Siswa dengan kemandirian belajar sedang mampu menguasai dua aspek representasi matematis dengan baik, dan penguasaan satu aspek representasi matematis dengan kategori cukup. Sedangkan siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah hanya mampu menguasai satu aspek kemampuan representasi matematis dengan baik, namun belum mampu menguasai dua aspek representasi matematis lainnya. Selain itu, kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis dalam *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru memberikan bimbingan kepada siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang dan rendah untuk selalu melakukan *self assesment* pada setiap proses pembelajaran, serta memberikan motivasi dengan meningkatkan kemandirian belajar dapat meningkatkan prestasi belajar.

ABSTRACT

Riza'i, Muhammad Muhsin, 2018. "The ability of Students Mathematical Representation and Independent Learning in Reciprocal Teaching with Recitation and Self Assessment". *Thesis*. Mathematics Education Study Program. Postgraduate Program. State University of Semarang. Supervisor I Prof. Dr. Kartono, M.Si., Supervisor II Dr. Rochmad, M.Si.

Keywords: Mathematical Representation Ability, Independent Learning, Reciprocal Teaching, Recitation, Self Assesement.

Mathematical representation ability is the ability to communicate ideas or ideas in the form of images, mathematical equations, or both to solve a problem in learning. In addition, student learning independence is also needed because it affects the success of students in the learning process. Therefore, we need a learning innovation that is able to improvise the ability of mathematical representation and foster independence of learning, namely reciprocal teaching with recitation and self assessment. This research aims to: (1) determine the quality of reciprocal teaching with recitation and self-assessment adap towards students' mathematical representation ability, (2) describe the ability of mathematical representation in terms of student learning independence in reciprocal teaching with recitation and self assessment; and (3) knowing the effect of learning independence on students' mathematical representation ability with Reciprocal Teaching with recitation and self assessment.

This research was a mixed method type with concurred embedded design where quantitative research design was quasi experiment. The research subjects were students of grade VIII A dan VIII B MTs Urwatil Wutsqo Jepara.

The results of the research showed that the quality of reciprocal teaching with recitation and self assessment on students' mathematical representation ability is in good category. In the aspect of mathematical representation ability, students who have high learning independence are able to master the three aspects of mathematical representation well. Students with learning independence are able to master two aspects of mathematical representation well, and mastering one aspect of mathematical representation with enough categories. While students who have low learning independence are only able to master one aspect of mathematical representation skills well, but have not been able to master two other aspects of mathematical representation. In addition, independent learning has a positive effect on the ability of mathematical representation in reciprocal teaching with recitation and self assessment.

Based on the results of the research, it is recommended that teachers provide guidance to students who have moderate and low learning independence to always do self-assessment in each learning process, as well as provide motivation by increasing learning independence can improve learning achievement.

PRAKATA

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dalam *Reciprocal Teaching* dengan Resitasi dan *Self Assesement*”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Prof. Dr. Kartono, M.Si. (Pembimbing I) dan Dr. Rochmad, M.Si. (Pembimbing II). Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, di antaranya:

1. Direksi Program Pascasarjana Unnes, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Ketua Program Studi dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Pascasarjana Unnes, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu pada peneliti selama menempuh pendidikan
4. Rekan-rekan MTs Urwatil Wutsqo dan PPS Rombel B Tahun 2016.

Kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, September 2018

Muhammad Muhsin Riza'i

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN UJIAN TESIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Cakupan Masalah	7
1.4 Rumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.7 Penegasan Istilah	10
1.7.1 Kemampuan Representasi Matematis	10
1.7.2 Kemandirian belajar	10
1.7.3 <i>Reciprocal Teaching</i>	10
1.7.4 Resitasi	11
1.7.5 <i>Self Assessment</i>	11
1.7.6 <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Resitasi dan <i>Self Assesment</i>	11
1.7.7 Kualitas Pembelajaran	12

BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR,	
DAN HIPOTESIS	14
2.1 Kajian Teori	14
2.1.1 Kemampuan Representasi Matematis	14
2.1.2 Kemandirian Belajar	17
2.1.3 <i>Reciprocal Teaching</i>	19
2.1.4 Resitasi	22
2.1.5 Teori belajar	24
2.1.5.1 Teori Belajar Vygotsky	24
2.1.5.2 Teori Belajar Van Hiele	26
2.1.6 <i>Self-Assesment</i>	27
2.1.7 <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Resitasi dan <i>Self Assesment</i>	29
2.1.8 Kualitas Pembelajaran	31
2.2 Kerangka Teoritis	33
2.3 Kerangka Berfikir	35
2.4 Hipotesis	39
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	40
3.2 Sumber Data Dan Subjek Penelitian	41
3.2.1 Sumber Data	41
3.2.2 Subjek Penelitian	41
3.3 Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data	42
3.3.1 Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif	42
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data Kualitatif	43
3.3.3 Perangkat Pembelajaran	43
3.3.4 Instrumen Pengumpulan Data Kuantitatif	43
3.3.5 Instrumen Pengumpulan Data Kualitatif	45
3.4 Analisis Kelayakan Instrumen Penelitian	45
3.4.1 Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran	45
3.4.2 Analisis Kelayakan Instrumen Tes	46

3.4.2.1	Validitas	47
3.4.2.2	Realibilitas	48
3.4.2.3	Daya Beda Soal	49
3.4.2.4	Tingkat Kesukaran Soal	51
3.4.2.5	Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba	52
3.4.3	Analisis Kelayakan Instrumen Non Tes	52
3.5	Teknik Analisis Data	53
3.5.1	Kriteria Kualitas Pembelajaran	53
3.5.2	Analisis Kualitas <i>Reciprocal Teaching</i> dengan resitasi dan <i>Self Assesment</i> Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa	55
3.5.2.1	Analisis Data Awal	55
3.5.2.1.1	Uji Normalitas	55
3.5.2.1.2	Uji Homogenitas	57
3.5.2.1.3	Uji Kesamaan Rata-rata	58
3.5.2.2	Analisis Data Akhir	59
3.5.2.2.1	Uji Normalitas	59
3.5.2.2.2	Uji Homogenitas	59
3.5.2.2.3	Uji Hipotesis 1	60
3.5.2.2.4	Uji Hipotesis 2	61
3.5.2.2.5	Uji Hipotesis 3	62
3.5.2.2.6	Uji Hipotesis 4	63
3.5.2.2.7	Uji Hipotesis 5	65
3.5.3	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar	66
3.5.3.1	<i>Data reduction</i> (reduksi data)	66
3.5.3.2	<i>Display data</i> (pemaparan data)	66
3.5.3.3	<i>Conclusion Drawing</i>	67
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
4.1	Hasil Penelitian	68

4.1.1	Kualitas Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dengan resitasi dan <i>Self Assesment</i> Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa	68
4.1.1.1	Perencanaan Proses Pembelajaran	69
4.1.1.2	Pelaksanaan Proses Pembelajaran	70
4.1.1.3	Penilaian Hasil Pembelajaran	73
4.1.1.3.1	Analisis Data	73
a)	Uji Normalitas	73
b)	Uji Homogenitas	74
c)	Uji Hipotesis 1	75
d)	Uji Hipotesis 2	78
e)	Uji Hipotesis 3	79
f)	Uji Hipotesis 4	80
g)	Uji Hipotesis 5	81
4.1.2	Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar	83
4.1.2.1	Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Kemandirian Belajar Tinggi	84
4.1.2.2	Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Kemandirian Belajar Sedang	96
4.1.2.3	Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Kemandirian Belajar Rendah	106
4.2	Pembahasan	116
4.2.1	Kualitas <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Resitasi dan <i>Self Assesment</i> Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa	116
4.2.1.1	Perencanaan Proses Pembelajaran	117
4.2.1.2	Pelaksanaan Proses Pembelajaran	118
4.2.1.3	Penilaian Hasil Pembelajaran	124
4.2.2	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Kemandirian Belajar Tinggi	127
4.2.3	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Kemandirian Belajar Sedang	130

4.2.4 Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Kemandirian Belajar Rendah	132
BAB V PENUTUP	135
5.1 Simpulan	135
5.2 Saran	137
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN	147

DAFTAR TABEL

2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	16
3.1 Desain Penelitian Kuantitatif	41
3.2 Hasil Validasi Butir Soal Uji Coba	48
3.3 Kategori Daya Pembeda	50
3.4 Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba	50
3.5 Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba	52
3.6 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba	52
3.7 Pedoman Pembagian Kelompok Siswa	53
3.8 Kriteria Kualitas Proses Pembelajaran	54
3.9 Output Uji Normalitas Data Awal	56
3.10 Output Homogenitas Data Awal	57
3.11 Output Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal	58
4.1 Kode Validator	69
4.2 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	70
4.3 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	71
4.4 Pengelompokan Siswa Berdasarkan Kemandirian Belajar	72
4.5 Output Uji Normalitas Data Akhir	74
4.6 Output Uji Homogenitas Data Akhir	75
4.7 Uji Proporsi Pihak Kanan	76
4.8 Uji Proporsi Dua Pihak	77
4.9 Uji Rata-Rata Kemampuan Representasi Matematis	78
4.10 Uji Kesamaan Dua Proporsi Pihak Kanan	80
4.11 Uji Banding Rata-rata	81
4.12 Uji Nilai R Square	82
4.13 Uji Kecocokan Model	82
4.14 Uji Anova.....	83

4.15 Penjabaran Komponen Representasi Matematis dalam TKRM	84
4.16 Kategori Presentase KRM.....	84
4.17 Ringkasan Hasil KRM Kemandirian Belajar Tinggi	95
4.18 Ringkasan Hasil KRM Kemandirian Belajar Sedang	106
4.19 Ringkasan Hasil KRM Kemandirian Belajar Rendah	115

DAFTAR GAMBAR

2.1 Bagan Kerangka Teoritis	35
2.2 Skema Kerangka Berfikir	38
3.1 Skema Penelitian	40
3.2 Diagram Q Q plot Data Awal	56
3.3 Histogram Data Awal	56
4.1 Diagram Q Q plot Data Akhir	74
4.2 Histogram Data Akhir	74
4.3 Hasil Pekerjaan Siswa KB01 Aspek <i>Visual Representation</i>	85
4.4 Hasil Pekerjaan Siswa KB01 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	86
4.5 Hasil Pekerjaan Siswa KB01 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	87
4.6 Hasil Pekerjaan Siswa KB01 Aspek <i>Verbal Representation</i>	89
4.7 Hasil Pekerjaan Siswa KB02 Aspek <i>Visual Representation</i>	90
4.8 Hasil Pekerjaan Siswa KB02 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	92
4.9 Hasil Pekerjaan Siswa KB02 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	92
4.10 Hasil Pekerjaan Siswa KB02 Aspek <i>Verbal Representation</i>	94
4.11 Hasil Pekerjaan Siswa KB13 Aspek <i>Visual Representation</i>	96
4.12 Hasil Pekerjaan Siswa KB13 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	98
4.13 Hasil Pekerjaan Siswa KB13 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	98
4.14 Hasil Pekerjaan Siswa KB13 Aspek <i>Verbal Representation</i>	100
4.15 Hasil Pekerjaan Siswa KB14 Aspek <i>Visual Representation</i>	101
4.16 Hasil Pekerjaan Siswa KB14 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	102
4.17 Hasil Pekerjaan Siswa KB14 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	103
4.18 Hasil Pekerjaan Siswa KB14 Aspek <i>Verbal Representation</i>	104
4.19 Hasil Pekerjaan Siswa KB25 Aspek <i>Visual Representation</i>	107
4.20 Hasil Pekerjaan Siswa KB25 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	108
4.21 Hasil Pekerjaan Siswa KB25 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	108
4.22 Hasil Pekerjaan Siswa KB25 Aspek <i>Verbal Representation</i>	110

4.23 Hasil Pekerjaan Siswa KB26 Aspek <i>Visual Representation</i>	111
4.24 Hasil Pekerjaan Siswa KB26 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	112
4.25 Hasil Pekerjaan Siswa KB26 Aspek <i>Symbolic Representation</i>	113
4.26 Hasil Pekerjaan Siswa KB26 Aspek <i>Verbal Representation</i>	114

DAFTAR LAMPIRAN

Perangkat Pembelajaran

Lampiran 1 : Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran.....	147
Lampiran 2 : Rekapitulasi Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran.....	167
Lampiran 3 : Silabus	169
Lampiran 4 : RPP	172
Lampiran 5 : Bahan Ajar	196

Analisis Uji Coba

Lampiran 6 : Kisi-Kisi Soal Uji Coba TKRM	218
Lampiran 7 : Soal Uji Coba TKRM.....	219
Lampiran 8 : Kunci Jawaban Soal Uji Coba TKRM	221
Lampiran 9 : Rubrik Penskoran Soal Uji Coba TKRM	224
Lampiran 10 : Daftar Nilai Uji Coba TKRM.....	225
Lampiran 11 : Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba	226
Lampiran 12 : Analisis Reliabilitas Butir Soal Uji Coba	228
Lampiran 13 : Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba	230
Lampiran 14 : Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba	232

Instrumen Penelitian

Lampiran 15 : Lembar Validasi Instrumen Penelitian	233
Lampiran 16 : Angket Kemandirian Belajar.....	240
Lampiran 17 : Kisi-Kisi Soal TKRM.....	242
Lampiran 18 : Soal TKRM	243
Lampiran 19 : Kunci Jawaban Soal TKRM.....	244
Lampiran 20 : Rubrik Penskoran Soal TKRM.....	246
Lampiran 21 : Pedoman Wawancara TKRM.....	247
Lampiran 22 : Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	249

Data Awal

Lampiran 23 : Daftar Nilai Data Awal.....	252
Lampiran 24 : Uji Normalitas Data Awal.....	253
Lampiran 25 : Uji Homogenitas Data Awal	254
Lampiran 26 : Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal	255

Data Akhir

Lampiran 27 : Daftar Nilai TKRM Kelas Eksperimen	256
Lampiran 28 : Daftar Nilai TKRM Kelas Kontrol.....	257
Lampiran 29 : Uji Normalitas Data Akhir	258
Lampiran 30 : Uji Homogenitas Data Akhir.....	259
Lampiran 31 : Uji Hipotesis 1	260
Lampiran 32 : Uji Hipotesis 2.....	263
Lampiran 33 : Uji Hipotesis 3	265
Lampiran 34 : Uji Hipotesis 4.....	267
Lampiran 35 : Uji Hipotesis 5.....	269
Lampiran 36 : Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	271
Lampiran 37 : Skor Angket Kemandirian Belajar dan Pemilihan Subjek penelitian	272

Lain-Lain

Lampiran 38 : Surat Keterangan Penelitian	273
Lampiran 40 : Dokumentasi Penelitian	274

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seperti yang diungkapkan Zevenbergen (2004:8) matematika adalah bahasa simbol. Sehingga matematika terkesan sebagai ilmu abstrak yang butuh pemahaman dalam mempelajarinya. Stenberg (2006:231) berpendapat bahwa beberapa ide-ide abstrak menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa jika direpresentasikan dalam bentuk gambar-gambar atau kata-kata. Kemampuan merepresentasikan simbol dalam matematika tersebut perlu dikuasai oleh siswa untuk menunjang pemahaman pembelajaran matematika. Hal ini juga terlihat pada hasil penelitian Gagatsis & Elia (2004) yang memperlihatkan bahwa kemampuan pemahaman dan representasi siswa yang cerdas merupakan kunci untuk mendapatkan solusi memecahkan masalah yang tepat. Menurut Ramziah (2016) representasi matematis merupakan bantuan dalam memahami konsep dan prinsip matematika secara mendalam guna penyederhanaan penyelesaian masalah matematika.

Representasi dapat diartikan sebagai suatu bentuk atau susunan yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara (Hwang, 2007). TIMSS tahun 2015 menerangkan bahwa siswa Indonesia lemah di semua aspek konten matematika, termasuk dalam merepresentasikan ide atau konsep matematik. Siswa belum mampu merepresentasikan ide-ide abstrak kedalam bentuk gambar-gambar atau kata-kata agar mudah dipahami, sehingga

pemahaman matematika siswa belum tercapai secara maksimal. Padahal salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa dalam mempelajari matematika adalah kemampuan representasi matematis.

Aristyo, Rochmad, & Kartono (2014) mengatakan bahwa untuk mengerjakan soal matematika, siswa dituntut untuk menuliskan informasi apa yang mereka ketahui dan apa yang diminta oleh soal untuk dikerjakan. Proses ini membutuhkan kemampuan representasi matematis. Konstruksi representasi matematis yang tepat akan memudahkan siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Bilamana siswa memiliki akses ke representasi-representasi dan gagasan-gagasan yang mereka tampilkan, mereka memiliki sekumpulan alat yang siap secara signifikan akan memperluas kapasitas mereka dalam berpikir matematis. (Farhan & Retnawati, 2014)

Akan tetapi berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs. Urwatil Wutsqo Jepara, lebih dari 50% siswa masih kurang mampu merepresentasikan ide-ide matematisnya pada suatu soal matematika dalam bentuk gambar, simbol, maupun kata-kata agar lebih mudah dipahami untuk menemukan suatu solusi dari suatu persoalan.

Guru matematika MTs. Urwatil Wutsqo Jepara menyatakan, kesulitan tidak hanya dialami oleh siswa, tetapi juga dialami oleh guru dalam proses pembelajaran. Guru mengalami kesulitan menciptakan pembelajaran yang mampu merangsang dan memunculkan ide-ide matematis. Memunculkan ide-ide

matematis tentunya tidak semudah seperti hanya pemberian contoh, tetapi bagaimana seharusnya guru dapat mengemas suatu pembelajaran untuk bisa menumbuhkan ide-ide serta pengalaman belajar siswa sebagai proses yang harus siswa lalui untuk menemukan solusi atas suatu persoalan yang dihadapi.

Selain memiliki kemampuan representasi matematis, diperlukan juga kemandirian belajar siswa. Menurut Ningsih, Misdalina, & Marhamah (2017) sikap bertanggung jawab terhadap tugas dalam pembelajaran merupakan salah satu indikator dari kemandirian belajar siswa. Perlunya kemandirian belajar khususnya pada individu yang belajar matematika didukung oleh hasil studi seperti yang dikemukakan Wongsri, *et al* (2002) bahwa individu yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur waktu belajar secara efisien, dan memperoleh skor yang tinggi. Pentingnya kemandirian belajar muncul sebagai jawaban bagaimana seorang siswa dapat bertanggung jawab atas proses belajarnya sendiri.

Menurut Novalia & Rochmad (2017) pembelajaran matematika di sekolah masih terpusat pada guru, sehingga posisi guru sangat dominan. Akibatnya, kegiatan belajar mengajar lebih menekankan pada pengajaran dari pada pembelajaran. Menurut Zaini & Marsigit (2014), salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika adalah bahwa dalam pembelajaran matematika, guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal prosedural dan mekanistik, pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman

mendalam. Podomi, & Jailani (2015) menambahkan bahwa siswa masih bergantung pada guru dalam setiap pembelajaran terutama bahan pelajaran, padahal mereka bisa mendapatkan bahan pelajaran itu dari sumber yang dimiliki, terutama pada era sekarang banyak fasilitas yang dapat digunakan dalam belajar.

Proses belajar mengajar yang ada hanya merupakan transfer pengetahuan dari guru ke siswa sehingga belajar matematika dimaknai dengan menghafal dan mengingat rumus. Padahal belajar merupakan sebuah proses yang saling berkesinambungan, yang memerlukan pemahaman yang baik untuk menunjang pemahaman pada proses pembelajaran selanjutnya. Hal ini sesuai dengan Junita (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses konstruksi pengetahuan yang akan terus terjadi sampai ke jenjang yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil observasi juga terlihat bahwa masih banyaknya siswa yang belum mampu memahami sepenuhnya perintah soal, sehingga apabila guru memberi soal untuk diselesaikan, siswa merasa kebingungan harus memulai dari mana untuk menyelesaikan soal tersebut. Guru juga menyatakan bahwa sebagian besar siswa kurang persiapan dalam menghadapi pembelajaran. Seharusnya sebelum pembelajaran dimulai, siswa sudah mempersiapkan diri dengan mempelajari materi terlebih dahulu, atau dengan kata lain siswa harus memiliki kemandirian belajar, tetapi pada kenyataannya sebagian besar siswa belum melakukan hal tersebut.

Menurut Agoestanto (2012), salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemandirian belajar adalah *reciprocal teaching*. Hal tersebut

sejalan dengan Choo, *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa, *reciprocal teaching* mendorong siswa untuk lebih berperan aktif dalam kelompok dialog dan membantu siswa secara personal dan tingkat kognitif dalam memahami materi pelajaran. Hal ini berdasarkan asumsi bahwa pengetahuan dan pemahaman merupakan hasil sosialisasi kreatif yang disusun melalui proses negosiasi antara siswa dan guru atau sebaliknya.

Menurut Jeffrey & Allen, seperti yang dikutip oleh Omari & Weshah (2010), menjelaskan dasar *reciprocal teaching* yang harus diperhatikan dalam rangka mengembangkan kemampuan peserta didik untuk lebih reaktif terhadap pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya dan mengaplikasikannya dalam situasi pembelajaran. Penerapan *reciprocal teaching* diharapkan juga mampu menumbuhkan kemampuan representasi matematis siswa, karena dalam pembelajaran tersebut memfasilitasi siswa untuk lebih aktif dan reaktif dalam berdiskusi, dimana dalam diskusi mengharuskan setiap siswa mampu menyampaikan kembali pengetahuan dan pemahamannya mengenai suatu materi.

Reciprocal teaching tersebut dipadukan dengan resitasi, Slameto (2003) menyatakan bahwa resitasi adalah cara penyampaian bahan pelajaran dengan memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di luar jadwal sekolah dalam rentangan waktu tertentu dan hasilnya harus dipertanggung jawabkan kepada guru. Melalui resitasi, proses belajar siswa akan terbimbing dan terarah, karena disamping adanya diskusi antar siswa, bahan diskusinya sudah dirancang oleh guru dalam mencapai tujuan pembelajaran melalui pemberian tugas tersebut.

Kemampuan setiap siswa dalam suatu kelompok diskusi pasti berbeda-beda, diskusi dalam *reciprocal teaching* dengan resitasi diharapkan mampu saling melengkapi pengetahuan antar anggota kelompok diskusi, dimana siswa yang sudah menguasai materi membantu teman lain yang mengalami kesulitan. Untuk itulah diperlukan kejujuran dari siswa yang merasa kurang menguasai untuk mengakui kekurangannya tersebut. Untuk dapat menilai dan mengevaluasi kekurangan tersebut diperlukan *self assesment*. Menurut Rolheiser & Ross sebagaimana dikutip oleh Noonan & Duncan (2005) *self assesment* didefinisikan sebagai penilaian siswa terhadap kualitas belajarnya, berdasarkan bukti dan kriteria eksplisit untuk tujuan melakukan proses belajar yang lebih baik di masa depan.

Penerapan *self asesment* memberikan dampak yang baik terhadap siswa. Adapun beberapa hal yang siswa rasakan diantaranya adalah siswa dapat belajar mengetahui kekurangan atau kelebihan yang mereka miliki sehingga siswa dapat memperbaiki diri setiap kali pertemuan pada pembelajaran; siswa dapat menilai kepribadian diri sendiri; mereka juga percaya bahwa yang mereka lakukan suatu saat nanti akan berguna untuk dirinya sendiri; siswa dapat mengetahui sifat mereka; dan siswa juga belajar mengoreksi diri sendiri sehingga dapat belajar memperbaiki kesalahan atau kelemahan yang mereka miliki.

Berdasarkan deskripsi di atas, maka penelitian ini akan menganalisis masalah tentang kemampuan representasi matematis serta kualitas pembelajaran matematika di kelas apabila ditinjau dari kemandirian belajar siswa. Model

pembelajaran yang akan diambil dalam penelitian ini adalah *reciprocal teaching* dipadukan dengan resitasi dan *self assesment*.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari beberapa permasalahan pada latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

- a) Kesulitan siswa dalam mengungkapkan ide-ide abstraknya dalam bentuk representasi matematis.
- b) Rendahnya kemandirian belajar siswa, sehingga siswa belum siap menerima materi dalam pembelajaran.
- c) Kesulitan guru untuk menerapkan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam merepresentasikan ide-ide matematis mereka secara bebas dan memfasilitasi kemandirian belajar.
- d) Siswa yang belum memahami materi pelajaran bangun ruang sisi datar biasanya hanya diam, tidak mau bertanya dan mengungkapkan kesulitannya, sehingga guru mengalami kesulitan dalam mengevaluasi dan memperbaiki proses pembelajaran.
- e) Siswa masih mengalami kebingungan menilai kekurangan dan kelemahannya dalam menerima suatu materi pembelajaran.

1.3 Cakupan Masalah

Cakupan masalah dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa dan Kemandirian Belajar Pada *Reciprocal Teaching* dengan Resitasi dan *Self Assesment*” adalah sebagai berikut :

- a) Objek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs. Urwatil Wutsqo Jepara pada materi bangun ruang sisi datar.
- b) Menerapkan dan menguji kualitas *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* pada pencapaian kemampuan representasi matematis siswa.
- c) Menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian diuraikan sebagai berikut.

- a) Bagaimana kualitas *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* pada pencapaian kemampuan representasi matematis siswa?
- b) Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari kemandirian belajar siswa pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Mengetahui kualitas *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* pada pencapaian kemampuan representasi matematis siswa.
- b) Mengetahui pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.

- c) Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari kemandirian belajar pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari hasil penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

a) Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan deskripsi mengenai kemampuan representasi matematis dan kemandirian belajar siswa, sebelum dan sesudah penerapan *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.

b) Manfaat praktis

Diharapkan pula dalam penelitian ini mempunyai manfaat praktis sebagai berikut.

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan yang bermanfaat bagi siswa dan guru. Siswa mendapat pengalaman belajar yang baik sehingga kemampuan representasi matematis dapat berkembang.
- 2) Informasi dan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam mengembangkan kemampuan siswa dengan maksimal, khususnya mengembangkan kemampuan representasi matematis.
- 3) Penelitian diharapkan sebagai pintu terhadap peneliti lainnya untuk melakukan penelitian terhadap kemampuan representasi matematis yang berdasarkan oleh faktor-faktor lainnya.

1.7 Penegasan Istilah

1.7.1 Kemampuan Representasi Matematis

Menurut Rahmi sebagaimana dikutip oleh Kusrianto, Suhito, & Wuryanto (2016) menyatakan bahwa representasi matematis adalah kemampuan siswa mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu. Ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis antara lain adalah diagram (gambar) atau sajian benda konkrit, tabel chart, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi dari semuanya.

1.7.2 Kemandirian belajar

Menurut Rachmayani (2014), Kemandirian adalah perilaku siswa dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan tidak bergantung pada orang lain. Menurut Schunk & Zimmerman sebagaimana dikutip None (2013:47) menggambarkan kemandirian belajar bahwa belajar itu sebagian besar dari pengaruh membangun pikiran sendiri, perasaan, strategi, dan perilaku pembelajar yang diorientasikan ke arah pencapaian tujuan belajar.

1.7.3 *Reciprocal Teaching*

Menurut Hasanah, Rochmad & Hidayah (2012) model *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran yang membiasakan siswa dengan empat strategi pemahaman mandiri, yakni menyimpulkan bahan ajar (*summarizing*), menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya (*questioning*), menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya (*clarifying*), dan memprediksi (*predicting*).

1.7.4 Resitasi

Slameto (2003) mengemukakan bahwa metode resitasi adalah cara penyampaian bahan pelajaran dengan memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di luar jadwal sekolah dalam rentangan waktu tertentu dan hasilnya harus dipertanggung jawabkan kepada guru. Metode resitasi adalah metode penyajian bahan dimana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar.

1.7.5 Self Assessment

Menurut Rolheiser dan Ross sebagaimana dikutip oleh Noonan & Duncan (2005) *self assesment* didefinisikan sebagai penilaian siswa terhadap kualitas belajarnya, berdasarkan bukti dan kriteria eksplisit untuk tujuan melakukan proses belajar yang lebih baik di masa depan.

1.7.6 Reciprocal Teaching dengan Resitasi dan Self Assesment

Reciprocal teaching menurut Hasanah, Rochmad & Hidayah (2012) adalah suatu model pembelajaran yang membiasakan siswa dengan empat strategi pemahaman mandiri yakni *summarizing*, *questioning*, *clarifying*, dan *predicting*. Supaya *reciprocal teaching* dapat berjalan dengan maksimal sesuai tujuan pembelajaran, guru mengarahkan dan membimbing dengan menggunakan metode resitasi. Menurut Aditya (2016) metode resitasi adalah pemberian tugas kepada siswa di luar jadwal pelajaran yang pada akhirnya dipertanggung jawabkan kepada guru yang bersangkutan. Siswa harus jujur dalam menilai kekurangan dan kelemahan selama proses pembelajaran, untuk mengetahui kekurangannya tersebut diperlukan *self assesment*. *Self assesment* didefinisikan berbagai

mekanisme dan teknik yang dilakukan oleh siswa dalam menggambarkan atau menilai serta mengevaluasi kualitas dari proses belajar dan hasil belajar mereka sendiri (Panadero *et al.*, 2016).

1.7.7 Kualitas Pembelajaran

Pada penelitian ini pengukuran kualitas pembelajaran menggunakan tiga domain kualitas menurut Danielson (2013) yaitu (1) *Planning and preparation*, (2) *Classroom environment and instruction*, (3) *Profesional responsibilities*. *Reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* ini dikatakan berkualitas jika memenuhi kriteria sebagai berikut.

1. Perencanaan proses pembelajaran, dalam hal ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, dalam kriteria minimal baik oleh para validator ahli.
2. Pelaksanaan proses pembelajaran, dalam hal ini adalah hasil observasi keterlaksanaan RPP dalam kriteria minimal baik.
3. Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* mencapai ketuntasan sebesar $\geq 75\%$.
4. Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih dari rata-rata tes kemampuan awal.
5. Proporsi ketuntasan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih

tinggi dibandingkan proporsi ketuntasan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching*.

6. Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching*.
7. Kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kemampuan Representasi Matematis

Menurut NCTM (2000) ide-ide atau gagasan matematis dapat direpresentasikan dalam berbagai cara yaitu gambar, bahan konkrit, tabel, grafik, bilangan dan simbol. Menurut Teori Piaget (Suherman, 2003) representasi terbentuk dan berkembang melalui adaptasi dengan lingkungannya, sehingga membentuk suatu pola penalaran tertentu dalam pikiran siswa. Hal tersebut serupa dengan Yuniawatika (2011) yang menyatakan bahwa pemahaman matematika melalui representasi adalah dengan mendorong siswa menemukan dan membuat suatu representasi sebagai alat atau cara berfikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika dari abstrak menuju konkrit. Representasi tersebut dapat membantu siswa untuk mengorganisasikan pikiran, memudahkan pemahaman, serta memfokuskannya pada hal-hal esensial dari masalah matematis yang dihadapi.

Alhaddad (Afandi, 2013) mengemukakan bahwa konstruksi representasi matematis yang tepat akan memudahkan siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan tersebut, sebaliknya konstruksi representasi yang keliru membuat masalah menjadi sukar untuk dipecahkan.

Menurut Nadia, Waluya, & Isnarto (2017) representasi matematis merupakan suatu hal yang selalu muncul ketika seseorang mempelajari matematika pada semua tingkatan pendidikan. Boose (2006) menyatakan kebanyakan pendidik dan peneliti sepakat bahwa kunci untuk memahami, mengkomunikasikan dan mengoperasikan konsep matematika secara efektif terkait dengan melakukan perubahan diantara representasi-representasi yang berupa grafik, tabel, simbol dan verbal. Menurut Inayah (2018) representasi sebagai alat yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan.

Halat & Peker (2011:2) menyatakan bahwa guru dapat memberikan pembelajaran dengan mengajarkan konsep matematika yang abstrak, walaupun pada dasarnya siswa lebih mudah memahami konsep yang konkret tetapi dengan menggunakan simbol dan notasi matematika siswa dapat merepresentasikan pemahamannya. Hal tersebut ditegaskan Yazid (2012) dalam Narulita, Mulyono, & Sunarmi (2013) yang menyatakan bahwa representasi bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit pada peserta didik.

Representasi matematis sebagai solusi dapat disajikan dalam berbagai bentuk yaitu, (1) representasi visual, (2) persamaan matematis, (3) kata-kata/teks tertulis. Zhe (2012) mengungkapkan beberapa bentuk representasi matematis yang dapat dilakukan untuk menemukan suatu solusi dalam tugas matematika yaitu (1) *visual representation*, yaitu menyajikan kembali data atau informasi dalam bentuk diagram, grafik, atau tabel; (2) *verbal representation*, yaitu menuliskan langkah-

langkah penyelesaian tugas matematika dengan kata-kata; (3) *symbolic representation*, yaitu membuat persamaan atau model matematis dari suatu tugas yang diberikan.

Zhe (2012) menjelaskan beberapa indikator dari bentuk representasi matematis.

Tabel 2.1 : indikator kemampuan representasi matematis

No	Aspek Representasi	Indikator
1	<i>Visual representation</i> (berupa kata-kata atau verbal, tulisan, dan gambar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi 2. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah 3. Menggambarkan dalam bentuk kata-kata atau verbal dan tulisan untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya 4. Mengkomunikasikan ide matematika ke dalam gambar
2	<i>Symbolic representation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Membuat persamaan atau model matematika (ide matematis) dari representasi yang telah dibuat 6. Membuat hubungan dari suatu pola bilangan 7. Menyelesaikan tugas dengan melibatkan persamaan atau model matematika
3	<i>Verbal representation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 8. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan 9. Menuliskan representasi penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata 10. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Indikator-indikator representasi matematis pada Tabel 2.1 diatas memiliki hubungan saling bebas. Tiap representasi yang diuji yaitu *visual representation*, *symbolic representation*, dan *verbal representation*; tidak bersyarat satu sama lainnya. Akan tetapi sangat mungkin adanya irisan diantara jenis representasi

tersebut. dalam penelitian ini, kemampuan representasi menggunakan indikator yang diungkapkan oleh Zhe (2012) tersebut.

2.1.2 Kemandirian Belajar

Menurut Rachmayani (2014) Kemandirian adalah perilaku siswa dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan tidak bergantung pada orang lain. Sedangkan menurut Zimmerman (2000: 14) kemandirian belajar adalah pemikiran, perasaan, dan tindakan yang dihasilkan sendiri dan direncanakan secara siklis disesuaikan dengan pencapaian tujuan pribadi. Hasil penelitian Richardson, Abraham, & Bond (2012) menunjukkan bahwa penggunaan strategi kemandirian belajar adalah prediktor yang sangat signifikan untuk prestasi akademik. Rohman, Suyitno, & Hindarto (2012) menyatakan bahwa kemandirian belajar siswa dipandang sebagai hal yang sangat penting untuk mengefektifkan pembelajaran, ketika siswa kurang tertarik terhadap pembelajaran, maka akan mempengaruhi cara mereka bereaksi atau memperhatikan penjelasan guru.

Menurut Schunk & Zimmerman sebagaimana dikutip None (2013: 47) menggambarkan kemandirian belajar, bahwa belajar itu sebagian besar dari pengaruh membangun pikiran sendiri, perasaan, strategi, dan perilaku pembelajar yang diorientasikan ke arah pencapaian tujuan belajar. Dari beberapa pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kemandirian belajar adalah pemikiran dan tindakan siswa dalam membangun pengetahuan untuk mencapai suatu tujuan belajar dengan tidak bergantung kepada orang lain.

Purnamasari dalam Lestari, Dwijanto, & Hendikawati (2016) menambahkan bahwa pembelajaran harus mampu mengkondisikan peserta didik untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan baru yang tidak diterima begitu saja dari penjelasan guru melainkan harus mampu membangun sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari. Kondisi tersebut membutuhkan kemandirian belajar yang dapat terbentuk dari pembelajaran yang biasa dilakukan. Menurut Muhtadi & Sukirwan (2017) siswa yang memiliki kemandirian dalam belajar akan merencanakan untuk belajar didasarkan pada hasil evaluasi hasil dan proses sebelumnya, memilih strategi dan melaksanakan perencanaan yang sudah dibuat, melaksanakan pemantauan atau pengontrolan diri terhadap tindakan, sikap, dan motivasi, dan melakukan evaluasi terhadap hasil belajarnya.

Menurut Schunk & Zimmerman (Saputra, 2017), terdapat tiga tahap siklus kemandirian belajar yaitu perencanaan belajar seseorang, monitoring kemajuan saat menerapkan rencana, dan mengevaluasi hasil. Selanjutnya Zimmerman mengemukakan terdapat tiga faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar, yaitu faktor pribadi, faktor perilaku, dan faktor lingkungan. Kemandirian belajar adalah suatu proses yang berkelanjutan dan harus dilaksanakan secara konsisten oleh siswa agar tujuan belajar dapat tercapai dengan maksimal.

Menurut Djamarah sebagaimana dikutip Hendriana, Rohaeti & Sumarmo (2017:230) mengemukakan beberapa indikator kemandirian belajar sebagai berikut: 1) kesadaran akan tujuan belajar yang membuat belajar menjadi lebih terarah, terkonsentrasi, dan dapat bertahan dalam waktu yang lama; 2) kesadaran akan tanggung jawab belajar; 3) kekontinuan belajar atau belajar yang

berkesinambungan, yang akan membentuk kebiasaan belajar secara teratur; 4) keaktifan belajar, melalui belajar secara aktif melalui membaca dari berbagai sumber, menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya, aktif dan kreatif dalam kerja kelompok, dan aktif bertanya ketika ada hal-hal yang belum jelas; 5) efisiensi belajar, yang melukiskan pengaturan waktu belajar sesuai dengan kedalaman dan keluasan bahan pelajaran.

Sedangkan menurut Mulyana (2016) sebagaimana dikutip Hendriana, Rohaeti & Sumarmo (2017:237) indikator kemandirian belajar adalah sebagai berikut: 1) inisiatif belajar; 2) mendiagnosa kebutuhan belajar; 3) menetapkan tujuan/target belajar; 4) memandang kesulitan sebagai tantangan; 5) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; 6) memilih, menerapkan strategi belajar; 7) mengevaluasi proses dan hasil belajar; 8) *self-efficacy*/kemampuan diri.

Dalam penelitian ini, untuk mengukur peningkatan kemandirian dalam belajar siswa ditentukan dengan terpenuhinya 8 (lima) indikator menurut Mulyana (2016). Indikator tersebut kemudian dikembangkan menjadi beberapa sub indikator dan dituangkan dalam bentuk lembar angket kemandirian belajar siswa.

2.1.3 Reciprocal Teaching

Strategi pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan strategi pembelajaran menggunakan dialog secara timbal balik, yang menekankan pemahaman mandiri dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, dilakukan secara kelompok dengan aktivitas kunci yaitu: *questioning* (bertanya), *clarifying* (mengklarifikasi), *predicting* (memprediksi) dan *summarizing* (merangkum).

(Andayani, 2016). *Reciprocal teaching* dapat mengeksplorasi kemampuan siswa dan menekankan adanya aktivitas serta interaksi diantara peserta didik untuk saling memotivasi dan membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal (Vahlia & Sudarman, 2015).

Brown & Palinscar dalam Doolittle, *et al* (2006), mengemukakan pengertian *reciprocal teaching* adalah strategi pembelajaran yang berdasar pada pemodelan dan petunjuk praktis, yakni instruktur, guru, atau dosen mula-mula menjadi model dan kemudian secara bertahap tanggung jawab menjadi model beralih pada siswa. Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat diketahui bahwa *reciprocal teaching* menuntut siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran dengan cara berdiskusi dengan teman, dengan berdiskusi diharapkan mampu memaksimalkan proses belajar siswa.

Menurut Palinscar & Brown sebagaimana dikutip Nerru, Mariani, & Cahyono (2013) menunjukkan bahwa *reciprocal teaching* adalah salah satu metode yang paling efektif untuk mengembangkan kognitif dan metakognitif proses bagi siswa karena mencakup organisasi prosedur yang memungkinkan mereka untuk memilih strategi perencanaan, pengendalian dan mengevaluasi dengan langkah mereka sendiri.

Menurut Palinscar & Brown sebagaimana dikutip Rochmad & Masrukhan (2016) pada *reciprocal teaching*, awalnya guru menunjukkan kegiatan *summarizing, questioning, clarifying, dan predicting*. Dalam *reciprocal teaching* lebih mengedapankan kerja kelompok yang didesain menggunakan aspek-aspek *reciprocal* yaitu meringkas (*summaries*), menanya (*question*), menjelaskan

(*clarify*), dan memprediksi (*predict*). Hal ini sejalan dengan Hasanah, Rochmad, & Hidayah (2012) yang menyatakan bahwa *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran yang membiasakan siswa dengan empat strategi pemahaman mandiri, yakni : menyimpulkan bahan ajar (*summarizing*), menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya (*questioning*), menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya (*clarifying*), dan memprediksi (*predicting*).

Menurut Rosenshine & Meister dalam Ghorbani *et al.* (2013), terdapat empat langkah penting dalam *reciprocal teaching* :

- a. Strategi pembelajaran langsung
- b. Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan
- c. Bimbingan dari guru
- d. Strategi tutor sebaya

Pelaksanaan *reciprocal teaching*, siswa tidak harus selalu bergantung kepada guru dalam belajarnya. Model ini memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada siswa untuk menggunakan kemampuan berfikir kritisnya secara mandiri maupun bersama-sama, karena siswa dibiasakan untuk mampu membuat kesimpulan dari suatu konsep dan menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya kepada teman-temannya. (Sadiyono, 2014).

Reciprocal teaching melatih siswa dalam merepresentasikan idenya karena orientasi pembelajarannya adalah investigasi dan penemuan. Melalui menemukan dan menyelidiki sendiri konsep yang sedang dipelajari, siswa akan lebih mudah dalam mengingat suatu konsep. Pengertian siswa tentang suatu konsep, melatih kemampuan siswa belajar mandiri sehingga kemampuan dalam belajar mandiri

dapat ditingkatkan. Selain itu juga *reciprocal teaching* melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada temannya.

Menurut Aris (2014:153) kelebihan *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut : 1) Mengembangkan kreativitas siswa. 2) Memupuk kerja sama antar siswa. 3) Siswa belajar dengan mengerti. 4) Karena belajar dengan mengerti, siswa tidak mudah lupa. 5) Siswa belajar dengan mandiri. 6) Siswa termotivasi untuk belajar. 6) Menumbuhkan bakat siswa terutama dalam berbicara dan mengembangkan sikap. 7) Siswa lebih memerhatikan pelajaran menghayati sendiri. 8) Memupuk keberanian berpendapat dan berbicara di depan kelas. 9) Melatih siswa untuk menganalisis masalah dan mengambil kesimpulan dalam waktu singkat. 10) Menumbuhkan sikap menghargai guru karena siswa akan merasakan perasaan guru pada saat mengadakan pembelajaran terutama pada saat siswa ramai atau kurang memerhatikan. 11) Dapat digunakan untuk materi pelajaran yang banyak dan alokasi waktu yang terbatas.

2.1.4 Resitasi

Salah satu jenis metode yang dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar, dimana metode tersebut mampu melibatkan siswa secara aktif guna menunjang kelancaran proses belajar mengajar adalah metode resitasi (metode penugasan). Metode resitasi adalah cara mengajar yang dilakukan dengan jalan memberi tugas khusus kepada siswa untuk mengerjakan sesuatu di luar jam pelajaran. Pelaksanaanya bisa di rumah, sekolah, perpustakaan, dan tempat lainnya. (Sudjana, 2005: 81).

Menurut Aditya (2016) resitasi merupakan suatu metode mengajar dimana guru membebaskan suatu tugas, kemudian siswa harus mempertanggung jawabkan hasil tugas tersebut. Menurut Djamarah & Zain (2006:85), Metode resitasi adalah metode penyajian bahan dimana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar. Masalah tugas yang diberikan siswa dapat dilakukan di kelas, di halaman sekolah, di laboratorium, di perpustakaan, di bengkel, di rumah siswa atau dimana saja asal tugas itu dapat dikerjakan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa resitasi adalah pemberian tugas tertentu kepada siswa untuk dikerjakan diluar jam pelajaran sekolah untuk merangsang siswa supaya terbiasa belajar secara mandiri dan hasil pekerjaan siswa tersebut harus dipertanggung jawabkan kepada guru sesuai waktu yang telah ditentukan.

Menurut Prasetyo, Rosana, & Wilujeng (2013) dengan metode resitasi diharapkan proses pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Hal ini disebabkan dengan pemberian tugas kepada siswa, siswa dapat aktif mencari sumber belajar dan akan lebih banyak belajar, disamping itu juga, resitasi menuntut pertanggung jawaban dari siswa terhadap tugas yang mereka kerjakan, dengan cara mempresentasikan hasil tugas yang dikerjakan di depan kelas. Dengan metode tersebut, proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik, yakni siswa tidak terfokus mendapatkan pengetahuan dari apa yang dijelaskan oleh guru tetapi siswa dapat aktif mencari sumber belajar yang tidak hanya terfokus pada guru.

Sudirman (1984:142) menguraikan kelebihan penerapan metode resitasi dalam proses belajar mengajar, yakni : 1) Tugas lebih merangsang siswa untuk belajar lebih banyak, baik pada waktu di kelas maupun di luar kelas. Metode ini dapat mengembangkan kemandirian siswa yang diperlukan kehidupan kelak. 2) Tugas dapat lebih meyakinkan tentang apa yang dipelajari dari guru, lebih memperdalam, memperkaya atau memperluas pandangan tentang apa yang dipelajari. 3) Tugas dapat membina kebiasaan siswa untuk mencari dan mengolah sendiri informasi dan komunikasi. 3) Metode ini dapat membuat siswa bergairah dalam belajar karena kegiatan belajar dilakukan dengan berbagai variasi sehingga tidak membosankan.

2.1.5 Teori Belajar yang Mendukung *Reciprocal Teaching* dengan Resitasi

2.1.5.1 Teori Belajar Vygotsky

Vygotsky sebagaimana dikutip oleh Trianto (2012) berpendapat bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui bahasa. Teori Vygotsky ini, lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Penafsiran terkini terhadap ide-ide Vygotsky adalah siswa seharusnya diberi tugas-tugas kompleks, sulit, dan realistis kemudian diberi bantuan secukupnya untuk menyelesaikan tugas-tugas itu. Menurut Trianto (2012), Vygotsky menyatakan terdapat empat prinsip kunci dari teori Vygotsky, yaitu: (1) Penekanan pada hakikat sosiokultural dari pembelajaran (*the sociocultural nature of learning*), (2) Zona perkembangan terdekat (*zone of proximal development*), (3) Pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*), dan (4) Perancah (*scaffolding*).

Prinsip pertama, Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain (orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu) dalam proses pembelajaran. Prinsip kedua dari Vygotsky adalah ide bahwa siswa belajar paling baik apabila berada dalam zona perkembangan terdekat (ZPD) mereka, yaitu tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan anak saat ini. Prinsip ketiga dari teori Vygotsky adalah menekankan pada kedua-duanya, hakikat sosial dari belajar dan zona perkembangan. Siswa dapat menemukan sendiri solusi dari permasalahan melalui bimbingan dari teman sebaya atau pakar. Prinsip keempat, Vygotsky memunculkan konsep *scaffolding*, yaitu memberikan sejumlah besar bantuan kepada siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut, selanjutnya memberi kesempatan kepada siswa untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa bimbingan atau petunjuk, peringatan, dorongan, ataupun yang lainnya.

Keterkaitan teori belajar Vygotsky dalam penelitian ini adalah pada interaksi sosial yang muncul dalam langkah-langkah *reciprocal teaching* dengan resitasi, dimana siswa diminta untuk bekerja sama dalam suatu kelompok kecil untuk menyelesaikan suatu tugas diluar jam pelajaran, dengan kerja sama tersebut maka akan terjadi interaksi sosial. Interaksi sosial dengan diskusi dan kerja sama dalam kelompok tersebut akan mengubah cara pandang siswa dalam menghadapi suatu persoalan matematika, merangsang siswa untuk selalu berfikir kritis mencari solusi dari berbagai permasalahan matematika dan terciptanya kemandirian belajar sehingga diharapkan memunculkan ide-ide matematis yang nantinya dapat

diungkapkan dalam bentuk representasi matematis. Guru dalam pembelajaran berperan sebagai fasilitator serta pemberi *scaffolding*. Adanya *scaffolding* dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dalam bentuk bahan ajar diharapkan dapat memancing siswa untuk mengungkapkan ide-ide mereka ke dalam bentuk representasi matematis guna menemukan suatu solusi akan suatu persoalan matematika.

2.1.5.2 Teori Belajar Van Hiele

Van Hiele sebagaimana dikutip oleh Suherman (2003) mengemukakan teori pengajaran yang dikhususkan pada geometri. Materi pelajaran matematika yang digunakan sebagai materi penelitian adalah bangun ruang sisi datar yang termasuk dalam materi geometri. Ada tiga unsur utama dalam pengajaran matematika menurut Van Hiele, yaitu waktu, materi pengajaran dan metode pengajaran yang diterapkan. Apabila hal ini diperhatikan dan dijalankan secara baik akan meningkatkan kemampuan berpikir siswa kepada tingkatan yang lebih tinggi. Lima tahap belajar geometri menurut Van Hiele sebagaimana dikutip oleh Orton (2004) adalah 1) Visualisasi; 2) Analisis; 3) Abstraksi atau Deduksi Informal (pengurutan); 4) Deduksi; 5) Rigor (akurasi).

Keterkaitan teori belajar Van Hiele dalam penelitian ini adalah pada lima tahap belajar geometri dengan strategi pembelajaran *reciprocal teaching*. Tahap visualisasi menurut Van Hiele adalah tahap pengenalan awal, dimana siswa diberikan suatu model geometri (bangun ruang sisi datar) sebagai gambaran awal, hal tersebut berkaitan dengan strategi *summarizing* pada *reciprocal teaching*. Tahap analisis adalah tahap dimana siswa sudah mulai mengenal sifat-sifat

bangun ruang sisi datar yang diamati, sedangkan tahap deduksi informal adalah tahap dimana siswa sudah mampu berfikir deduktif, namun kemampuan ini belum berkembang secara penuh. Misalnya siswa sudah memahami bahwa kubus adalah balok juga, tetapi siswa belum bisa memahami secara menyeluruh. Tahap analisis dan deduksi informal tersebut bersesuaian dengan strategi *questioning* pada *reciprocal teaching*, pada strategi *questioning* siswa diminta untuk bertanya mengenai pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran sehingga akan melatih siswa berfikir kritis.

Tahap deduksi menurut Van Hiele adalah tahap dimana siswa sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yaitu menarik kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju menuju hal-hal yang bersifat khusus. Tahap deduktif berkaitan dengan strategi *clarifying* pada *reciprocal teaching*. Sedangkan tahap tahap akurasi adalah tahap dimana siswa sudah memahami teori, definisi dan sifat bangun ruang sisi datar dengan baik, tahap akurasi ini berkaitan dengan strategi *predicting* pada *reciprocal teaching*, dimana dalam strategi ini siswa sudah mampu memprediksi jawaban dari pertanyaan dengan mengaitkan teori yang sudah dipahami sebelumnya.

2.1.6 Self-Assesment

Perubahan paradigma pendidikan dari *teacher centered* ke arah *student centered* tidak hanya membawa dampak terhadap metode dan aktivitas belajar, akan tetapi juga terhadap cara penilaian hasil belajar. Menurut Mardhiyana, & Jailani (2017) Penilaian merupakan bagian yang sangat penting dan tidak bisa dipisahkan dari kegiatan pembelajaran

Self assessment merupakan cara penilaian hasil belajar yang berpusat pada siswa. Boud (Zulrahman, 2007) mengungkapkan bahwa *self assessment* adalah keterlibatan siswa dalam mengidentifikasi kriteria atau standar untuk diterapkan dalam pembelajaran dan membuat keputusan mengenai pencapaian kriteria dan standar tersebut. Suwandi (Astuti, Kartono, & Wardono, 2018) menyatakan bahwa *self assesment* adalah suatu teknik penilaian di mana siswa diminta untuk menilai dirinya sendiri yang berkaitan dengan status, proses dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya dalam mata pelajaran tertentu.

Burgess (2009) mengungkapkan bahwa *self assessment* merupakan penilaian yang melibatkan siswa untuk memonitor dan menilai tentang belajarnya. Race (2001) mengungkapkan bahwa proses keterlibatan siswa dalam penilaian merupakan hal yang penting dikarenakan secara alami siswa sudah dapat melakukan *self assessment*. Menurut Suarta, Hardika, Sanjaya, & Arjana (2015) melalui *self assesment* siswa dapat melihat kelebihan maupun kekurangannya, untuk selanjutnya kekurangan ini menjadi tujuan perbaikan (*improvement goal*). Penilaian guru tidak cukup valid, reliabel, dan transparan untuk memperdalam pengalaman dalam belajar siswa, membiasakan siswa menilai, melatih siswa menjadi pembelajar mandiri, melatih siswa menjadi *lifelong learner*, dan membantu siswa memperoleh *feedback* dari hasil pembelajaran yang lebih banyak.

Dengan demikian, siswa lebih bertanggung jawab terhadap proses dan pencapaian tujuan belajarnya. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa *self assesment* berpengaruh terhadap pembelajaran siswa, misalnya hasil penelitian

Topping (2003) menyimpulkan bahwa ada bukti bahwa *self assesment* dapat menghasilkan perbaikan dalam efektivitas dan kualitas pembelajaran. *Self assesment* tidak hanya mempengaruhi fase refleksi diri, tetapi juga tahap pemikiran sebelumnya, misalnya saat memberi siswa kriteria penilaian, sehingga mereka dapat menetapkan tujuan yang realistis untuk tugas tersebut dan fase kinerja, tahap observasi dapat dilakukan dengan lebih akurat, karena ada pemahaman yang lebih jelas tentang hasil akhir pembelajaran. (Andrade, 2010; Panadero, Alonso, & Reche, 2013).

2.1.7 *Reciprocal Teaching* dengan Resitasi dan *Self Assesment*

Hasil penelitian Yang (2010) menunjukkan bahwa *reciprocal teaching* sangat membantu guru untuk mendorong siswa saling berinteraksi. Hal ini sesuai dengan Untayana, & Harta (2016) yang menyatakan bahwa keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran sangat bergantung pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas, karena proses pembelajaran adalah proses dimana guru dan siswa berinteraksi secara langsung. Menurut Rosenshine (1994) terdapat empat langkah penting dalam pelaksanaan *reciprocal teaching*, yaitu : 1) Pembelajaran langsung; 2) Belajar mandiri dari bahan ajar; 3) Bimbingan dari guru; 4) Diskusi antar siswa dalam belajar.

Adapun teknik pelaksanaan *reciprocal teaching* ketika kegiatan belajar mengajar di kelas, menurut Palinscar dan Brown, sebagaimana dikutip oleh Young (2006) adalah: 1) pada tahapan awal pembelajaran, guru bertanggung jawab untuk memimpin tanya jawab dan melaksanakan keempat strategi *reciprocal teaching* yaitu merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan

kembali, dan memprediksi; 2) guru memberikan contoh bagaimana cara merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali, dan memprediksi setelah selesai membaca; 3) dengan bimbingan guru, siswa dilatih menggunakan strategi *reciprocal teaching*; 4) selanjutnya siswa belajar untuk memimpin tanya jawab dengan atau tanpa adanya guru; dan 5) guru sebagai fasilitator yang memberikan penilaian terhadap penampilan siswa dan mendorong siswa berpartisipasi dalam kegiatan tanya jawab.

Reciprocal teaching diharapkan mampu merangsang siswa untuk berdiskusi dengan temannya. Untuk lebih memaksimalkan *reciprocal teaching*, guru perlu membimbing dan mengarahkan agar supaya diskusi antar siswa dapat terarah dan membantu siswa memperdalam materi, guru perlu mengaplikasikan suatu metode yang memberikan tugas untuk dikerjakan siswa, sehingga belajar siswa dapat terarah dan terbimbing, metode tersebut adalah metode resitasi.

Menurut Aditya (2016) metode resitasi adalah pemberian tugas kepada siswa atau di luar jadwal pelajaran yang pada akhirnya dipertanggung jawabkan kepada guru yang bersangkutan. Metode resitasi merupakan salah satu pilihan metode mengajar seorang guru, dimana guru memberikan sejumlah item tes kepada siswanya untuk dikerjakan di luar jam pelajaran. Pemberian item tes ini biasanya dilakukan pada setiap kegiatan belajar mengajar di kelas, pada akhir setiap pertemuan atau akhir pertemuan di kelas. Dengan resitasi siswa secara tidak langsung akan termotivasi untuk belajar dan menambah pengetahuan mengenai suatu materi. Apabila siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan tugas, dapat berdiskusi dengan temannya, karena pembelajaran yang dirancang adalah

reciprocal teaching, yaitu memfasilitasi siswa untuk berdiskusi dalam kelompok, siswa yang sudah menguasai materi membantu temannya yang belum menguasai.

Diperlukan kejujuran siswa dalam diskusi kelompok mengenai materi pembelajaran yang belum dikuasai, sehingga *reciprocal teaching* dapat efektif bagi proses belajar siswa, siswa jangan merasa malu dan gengsi mengakui kekurangannya. Dalam menilai kemampuan siswa tersebut diperlukan *self assesment*. *Self assesment* didefinisikan berbagai mekanisme dan teknik yang dilakukan oleh siswa dalam menggambarkan atau menilai serta mengevaluasi kualitas dari proses belajar dan hasil belajar mereka sendiri (Panadero *et al.*, 2016). Menurut Klenowski sebagaimana dikutip Ross (2006), *self assesment* sebagai evaluasi atau penilaian kinerja seseorang dan identifikasi kekuatan dan kelemahan seseorang dengan maksud untuk meningkatkan hasil belajar seseorang. *Self assesment* telah diusulkan untuk menjadi kunci bagi internalisasi standar, sehingga siswa dapat mengatur pembelajaran mereka sendiri secara lebih efektif (Paris & Paris, 2001).

2.1.8 Kualitas Pembelajaran

Dalam pembelajaran yang berkualitas, pengetahuan diterapkan dengan jalan menyediakan akses yang adil dan kesempatan yang membangun dan memperluas apa yang siswa ketahui dengan memfasilitasi kemampuan untuk memperoleh, membangun, dan menciptakan pengetahuan baru (Hollins, 2011). Hal tersebut sesuai dengan Wijayanti (2016) yang menyatakan bahwa belajar diartikan sebagai proses aktif dimana pembelajar mengkonstruksi hubungan yang bermakna antara pengetahuan baru yang diberikan dalam pembelajaran dengan

pengetahuan yang ada pada pembelajar. Menurut Hightower, *et al* (2011), pembelajaran yang berkualitas merupakan serangkaian kegiatan yang dapat meningkatkan pencapaian kompetensi siswa.

Danielson (2013) mengungkapkan beberapa domain untuk mengukur kualitas pembelajaran, yaitu (1) *Planning and preparation* (perencanaan dan persiapan), (2) *Classroom environment* (lingkungan kelas) dan *instruction* (pengajaran), dan (3) *profesional responsibilities* (tanggung jawab profesional). Pada tahap perencanaan guru merancang perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, bahan ajar, dan instrumen penilaian berupa soal Tes Kemampuan Representasi Matematis (TKRM). Pada tahap pelaksanaan, guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan yang telah direncanakan. Sedangkan pada tahap penilaian peneliti memberikan tes untuk mengetahui kualitas pembelajaran yang telah direncanakan dan dilaksanakan.

Dalam penelitian ini kualitas pembelajaran ditinjau secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif, *Planning and preparation* yang berkaitan dengan perencanaan pembelajaran dikatakan berkualitas apabila perangkat pembelajaran (silabus, RPP, bahan ajar) dikategorikan valid yang divalidasi oleh validator ahli. *Classroom environment* dan *instruction* berkaitan dengan proses pembelajaran dikatakan berkualitas apabila pengelolaan proses pembelajaran dalam kriteria minimal baik melalui pengamatan oleh observer.

Secara kuantitatif, *Profesional responsibilities* berkaitan dengan hasil pelaksanaan pembelajaran dikatakan berkualitas apabila

- 1) Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* mencapai ketuntasan sebesar $\geq 75\%$.
- 2) Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih dari rata-rata tes kemampuan awal.
- 3) Proporsi ketuntasan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih tinggi dibandingkan proporsi kemampuan *representasi matematis* siswa yang memperoleh *reciprocal teaching*.
- 4) Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching*.
- 5) Kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.

2.2 Kerangka Teoritis

Berdasarkan kajian teori di atas maka disusun suatu kerangka teoritis mengenai keterkaitan masalah yang dikaji dalam penelitian beserta alternatif solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya.

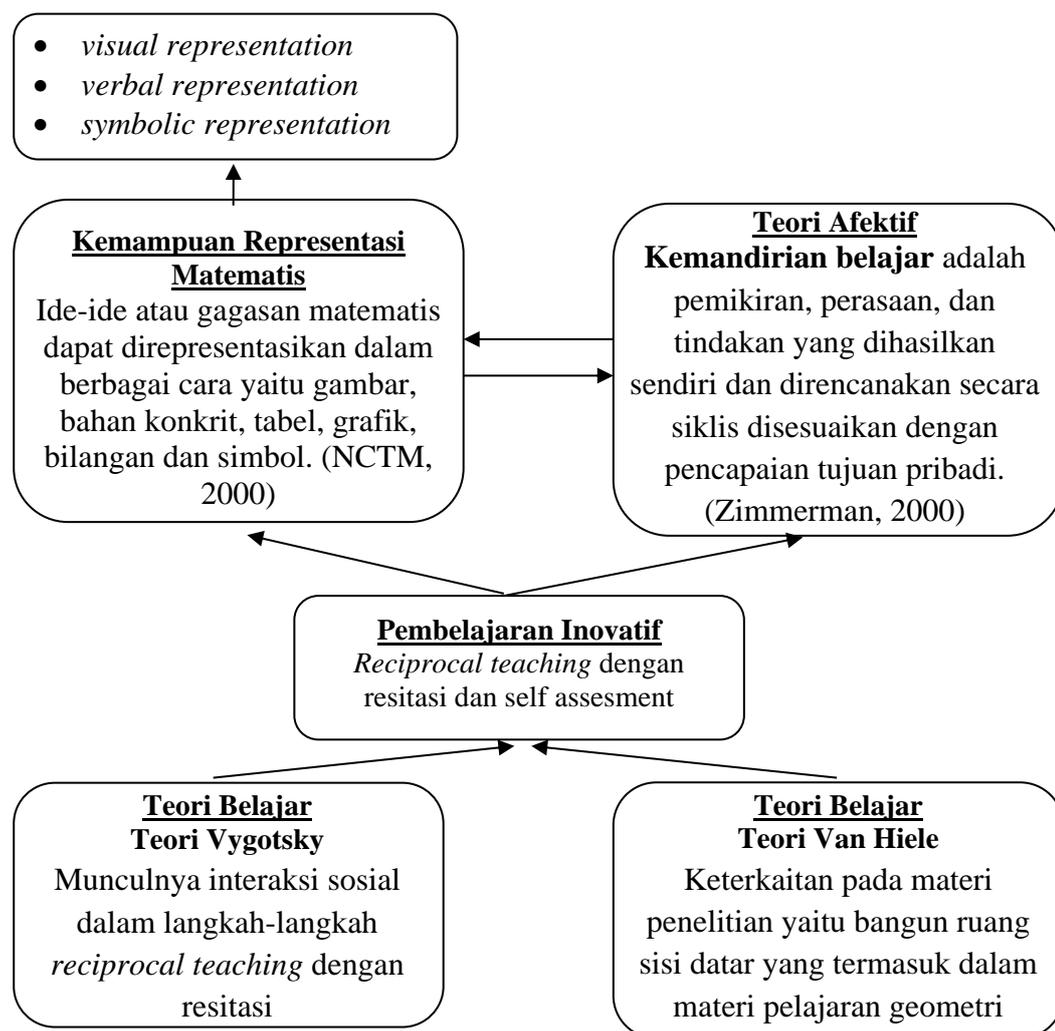
Perbedaan tingkat kemandirian belajar akan berpengaruh terhadap kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis dalam bentuk representasi matematis. Siswa yang memiliki kemandirian belajar yang baik akan

memiliki kemampuan representasi yang lebih baik. Kemandirian belajar adalah bentuk tanggung jawab siswa terhadap kewajibannya sebagai pelajar. Menurut Schunk & Zimmerman sebagaimana dikutip None (2013:47) menggambarkan kemandirian belajar bahwa belajar itu sebagian besar dari pengaruh membangun pikiran sendiri, perasaan, strategi, dan perilaku pembelajar yang diorientasikan ke arah pencapaian tujuan belajar.

Dipenuhinya kewajiban siswa untuk selalu belajar akan melahirkan suatu sikap afektif berupa kemandirian belajar yang akan berpengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis tersebut merupakan salah satu solusi bagi siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Gagatsis & Elia (2004) yang memperlihatkan bahwa kemampuan pemahaman dan representasi siswa yang cerdas merupakan kunci untuk mendapatkan solusi memecahkan masalah yang tepat.

Untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemandirian belajar dan kemampuan representasi, perlu penggunaan model pembelajaran yang tepat. Model *reciprocal teaching* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan tersebut. Choo, *et al* (2011) menyatakan bahwa, *reciprocal teaching* mendorong siswa untuk lebih berperan aktif dalam kelompok dialog dan membantu siswa secara personal dan tingkat kognitif dalam memahami permasalahan. Hal ini berdasarkan asumsi bahwa pengetahuan dan pemahaman merupakan hasil sosialisasi kreatif yang disusun melalui proses negosiasi antara siswa dan guru atau sebaliknya. *Reciprocal teaching* tersebut akan dipadukan dengan resitasi dan

self assesment. Dengan resitasi akan melatih siswa untuk belajar mandiri dan dengan *self assesment* akan membantu siswa mengetahui kekurangan dalam pembelajaran sehingga siswa dapat melakukan tindakan untuk memperbaiki kekurangannya tersebut. Kerangka teoritis pada penelitian terlihat pada Gambar 2.1 di bawah ini



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Teoritis

2.3 Kerangka Berfikir

Kemampuan representasi matematis adalah salah satu kemampuan dalam standar proses pembelajaran matematika yang harus dimiliki siswa untuk

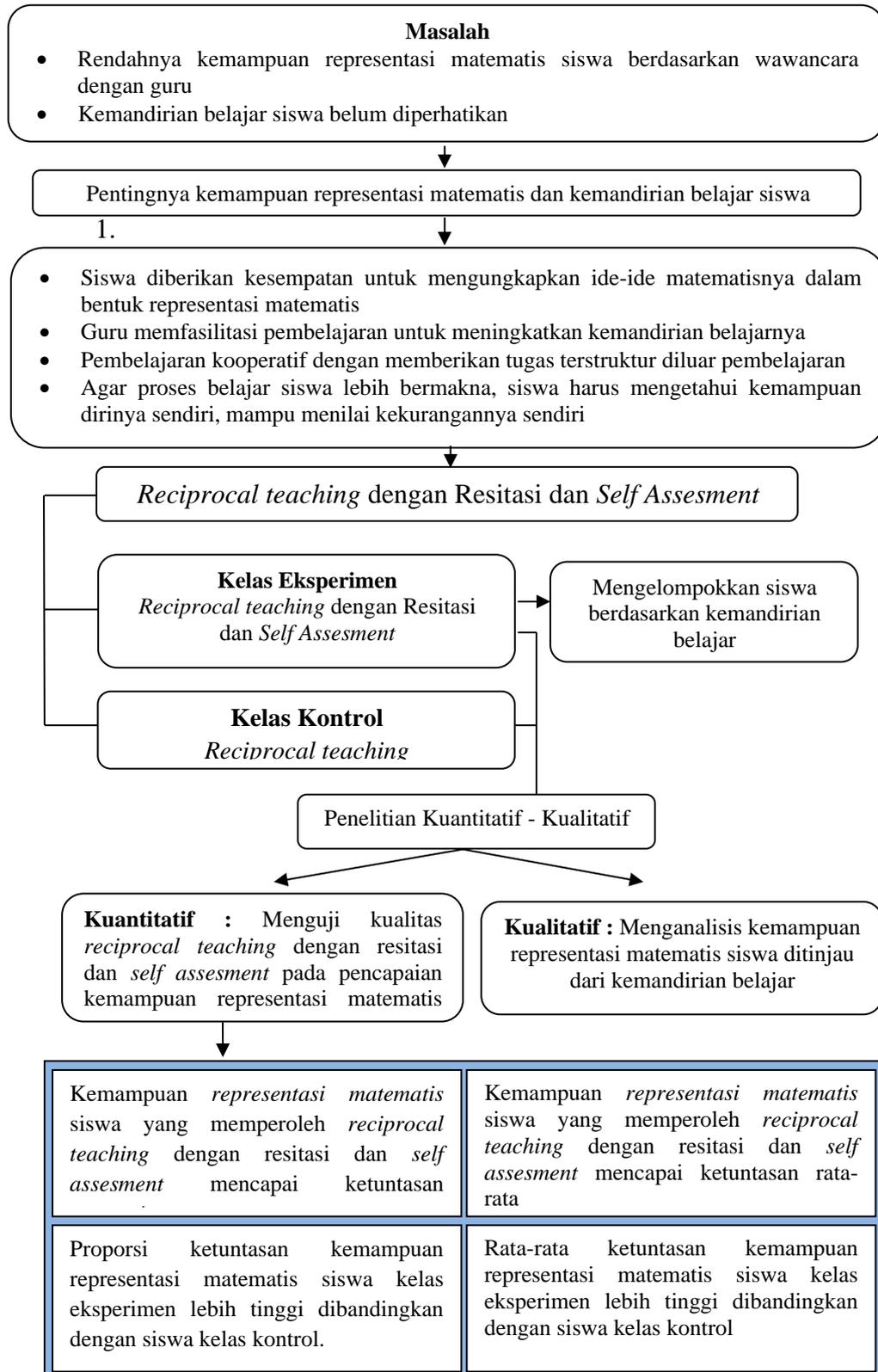
menunjukkan pengetahuannya. Pada kenyataannya, siswa masih sulit untuk mengungkapkan ide-idenya dalam bentuk representasi matematis guna mempermudah menemukan solusi terhadap suatu persoalan matematika. Hal ini juga terjadi pada siswa kelas VIII MTs. Urwatil Wutsqo Jepara. Sebagian besar siswa cenderung mudah menyerah dan kurangnya usaha meningkatkan kemampuannya untuk mengungkapkan ide-ide abstraknya dalam bentuk representasi matematis.

Selain menunjukkan tingkat pengetahuan, kemandirian belajar yang berbeda dari tiap siswa akan berpengaruh terhadap kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide matematisnya dalam bentuk representasi matematis. Siswa yang memiliki kemandirian belajar yang baik akan lebih mendapatkan hasil yang maksimal dalam proses pembelajaran. Kemandirian belajar adalah bagaimana sikap siswa dalam mencapai tujuan belajarnya dengan cara meningkatkan pengetahuan dan kompetensinya. Kemandirian akan lebih efektif apabila dipadukan dengan *self assesment*, karena dengan *self assesment* siswa akan mengetahui kekurangannya, sehingga siswa dapat meningkatkan kompetensi yang kurang tersebut dengan belajar secara mandiri.

Masalah lain yang ditemukan adalah kurangnya pembiasaan dari guru dalam menciptakan pembelajaran yang mendukung kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-idenya. Hal ini mengakibatkan siswa kurang aktif untuk berusaha meningkatkan pengetahuannya dalam menyelesaikan suatu persoalan yang membutuhkan kemampuan representasi matematis tersebut.

Hal tersebut mendorong peneliti untuk merancang penelitian yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dengan menumbuhkan kemandirian belajar. Peneliti merancang *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*. Strategi *reciprocal teaching* merupakan suatu prosedur pembelajaran kooperatif yang mengacu kepada siswa untuk bekerja bersama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam proses belajar (Suratno, 2008:152).

Reciprocal teaching memfasilitasi siswa untuk berdiskusi dalam kelompok. Model pembelajaran tersebut dipadukan dengan resitasi, dimana resitasi adalah pemberian tugas kepada siswa yang harus diselesaikan diluar jam sekolah. Dengan kemampuan setiap anak pasti berbeda-beda, diharapkan antar siswa dapat saling membantu dalam diskusi, siswa yang merasa kurang menguasai suatu materi dapat bertanya kepada teman yang lain, tentu saja siswa harus jujur mengenai kekurangannya tersebut, untuk bisa mengetahui kekurangan siswa diperlukan *self assesment*. Kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 2.2 di bawah ini.



Gambar 2.2 Skema Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis

Uraian dari rumusan masalah kuantitatif dapat dirumuskan menjadi hipotesis sebagai berikut:

1. Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* mencapai ketuntasan sebesar $\geq 75\%$, artinya paling sedikit 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut tuntas rata-rata, yaitu mendapat nilai lebih dari rata-rata tes kemampuan awal.
2. Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih dari rata-rata tes kemampuan awal.
3. Proporsi ketuntasan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih tinggi dibandingkan proporsi kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching*.
4. Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching*.
5. Kemandirian belajar siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kualitas *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII MTs Urwatil Wutsqo Jepara termasuk dalam kategori baik. Hal ini ditunjukkan dengan penilaian pada tiga tahap pembelajaran, yaitu.

a. Perencanaan Proses Pembelajaran.

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang disusun oleh peneliti dalam kategori baik oleh para validator ahli.

b. Pelaksanaan Proses Pembelajaran

Keterlaksanaan *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* dalam kategori baik. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan dalam penelitian sesuai dengan RPP.

c. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian hasil *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* dikatakan berkualitas. Hal ini ditunjukkan dengan hal-hal sebagai berikut.

1) Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* mencapai ketuntasan sebesar 75%.

- 2) Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih dari 70.
 - 3) Proporsi ketuntasan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih tinggi dibandingkan proporsi kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching*.
 - 4) Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh *reciprocal teaching*.
 - 5) Kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII MTs Urwatil Wutsqo Jepara pada *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*.
2. Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi mampu menguasai ketiga aspek representasi matematis dengan baik, yaitu mampu menguasai *visual representation*, *symbolic representation*, dan *verbal representation* dengan kategori baik. Siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang, mampu menyelesaikan soal-soal *visual representation* dengan kategori baik, akan tetapi pada aspek *symbolic representation* masuk dalam kategori cukup, pada aspek *verbal representation* dengan kategori baik. Sedangkan siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah, mampu menyelesaikan soal-soal *visual representation* dan *symbolic representation* dengan kategori kurang. Pada aspek *verbal representation* dengan kategori baik.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, berikut ini adalah saran yang dapat direkomendasikan peneliti.

1. Guru matematika dapat menerapkan *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan kemandirian belajar siswa.
2. Siswa dengan kemandirian belajar rendah kurang antusias mengikuti pembelajaran. Saat menghadapi masalah matematika, mereka terkadang mengabaikannya, terutama jika masalah tersebut tergolong sulit, mereka akan lebih mudah menyerah. Sehingga diharapkan guru dapat memberikan bimbingan yang lebih dan memotivasi siswa supaya tidak putus asa dalam menyelesaikan tugas sekolah, lebih mengenali potensinya, serta lebih meningkatkan kemandirian belajarnya.
3. Siswa dengan kemandirian belajar sedang kurang percaya diri saat menyelesaikan soal matematika yang sulit, atau yang belum pernah ditemui sebelumnya. Sehingga guru hendaknya selalu memberikan motivasi supaya siswa memiliki kepercayaan diri yang tinggi saat menyelesaikan tugas matematika yang sulit, atau belum pernah ditemui sebelumnya, serta memotivasi dengan meningkatkan kemandirian belajar, pasti suatu saat bisa menyamai bahkan melebihi prestasi siswa yang berada di atasnya.
4. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment*, akan tetapi pengaruhnya tidak begitu signifikan yaitu sebesar

27,4%. Hal ini dapat dijadikan bahan kajian penelitian selanjutnya apakah kemandirian belajar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan representasi matematis yang menggunakan *reciprocal teaching* dengan resitasi dan *self assesment* apabila pembelajaran sudah rutin dilaksanakan dalam waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D. Y., 2016. “Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”. *Jurnal SAP*, 1(2) : 165-174.
- Afandi, A. 2013. “Pendekatan *Open-ended* dan Inkuiri Terbimbing ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematis”. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1): 1-11.
- Agoestanto, A., 2012. “Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Pengantar Probabilitas Melalui Lesson Study Dengan Pengajaran Berbalik Secara Team”. *Kreano*, 3 (1) : 39-48.
- Andayani, S., 2016. “Implementasi Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar”. *Aksioma*, 5(2): 172-179.
- Andrade, H. 2010. Students as the definitive source of formative assessment Academic self-assessment and the self-regulation of learning. In H. J. Andrade & G. J. Cizek (Eds.), *Handbook of formative assessment*. New York: Routledge.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aris, S., 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Aristiyo, D. N., Rochmad, & Kartono. 2014. “Pembelajaran Matematika Model Ikrar Berpendekatan RME Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 3 (2) : 110-116.
- Astuti D., Kartono, & Wardono. 2018. “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Model Pembelajaran JUCAMA berpendekatan PMRI dengan Google Form sebagai Self Assessment”. *PRISMA*, 1 : 69-76.
- Aydođdu, M. Z. 2014. “A Research on Geometry Problem Solving Strategies Used by Elementary Mathematics Teacher Candidates”. *Journal of Educational and Instructional Studies in The World February 2014*, 4 (7).
- Bibel, W. & Kreitz, C. 2015. “Deductive Reasoning System”. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. 5 : 3346-3349.

- Boose. 2006. "Translations Among Mathematical Representations: Teacher Beliefs and Practices". *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 6(3): 113-133.
- Budiastuti, E., Karomah, P., Martanti, A., & Fatmawati, D. (2014). "Pengembangan instrumen *self-assessment* pada praktik menjahit rok berfuring". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22 (1), 29 – 35.
- Burgess. 2009. *Self Assesment*. <http://swap.ac.uk/learning/as3.asp>. (diunduh 1 November 2017).
- Choo, T. O. L., Eng, T. K., & Ahmad, N. 2011. "Effects of Reciprocal Teaching Strategies on Reading Comprehension". *Journal of Mathematics Education*, 11(2):140- 149.
- Danielson, C. 2013. *The Framework for Teaching Evaluation Instrument*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Doolittle, P. E., Hicks, D., Triplett, C. F., Nichols, W. D., & Young, C. A. 2006. "Reciprocal teaching forreading comprehension in higher education: Astrategy for fostering the deeper understandingof texts". *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2) : 106-118.
- Farhan, M., & Retnawati, H. 2014. "Keefektifan PBL Dan *IBL* Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, dan Motivasi Belajar". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2): 227-240.
- Gagatsis, A., & Elia, I. 2004. "The Effect of Different Models of Representation on Mathematical Problem Solving". *Proceedings of the 28th Conferencee of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 28(2): 447-454.
- Ghorbani, M. R., Gangeraj, A. A., & Alavi, S. Z. 2013. "Reciprocal Teaching of Comprehension Strategies Improves EFL Learners' Writing Ability". *Current Issues In Education*, 16 (1) : 1-13.
- Halat, E., & Peker, M. 2011. "The Impacts of Mathematical Representations Developed Through Webquest and Spreadsheet Activities on the Motivation if Pre-service Elementary School Teachers". *TOJET: The Turkish Online Journal of EducationTechnology*, 10(2) : 259-263.
- Hasanah, S., Rochmad, & Hidayah, I. 2012. "Pembelajaran Model *Reciprocal Teaching* Bernuansa Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan

- Kemampuan Komunikasi Matematis”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2) : 134 – 138.
- Hendriana, H., Rohaeti, dan Sumarmo. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hightower, et al. 2011. *Improving Student Learning by Supporting Quality Teaching: Key Issues, Effective Strategies*. Bethesda: Editorial Projects in Education, Inc.
- Hollins, E. R. 2011. “Teacher Preparation for Quality Teaching”, *Journal for Teacher Education*, 62(4): 395-407.
- Hwang, W. Y., Chen, N. S., Dung, J. J., & Yang, Y. L. 2007. “Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System”. *Educational Technology & Society*, 10 (2) : 191-212.
- Inayah, S. 2018. “Penerapan Pembelajaran Kuantum Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Multipel Matematis Siswa”. *Kalamatika*, 3(1): 1-16.
- Junita, R. 2016. “Kemampuan Representasi dan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMA Ditinjau dari Prestasi Belajar dan Gaya Kognitif”. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2): 193-206.
- Kartono. 2011. Efektivitas Penilaian Diri dan Teman Sejawat Untuk Penilaian Formatif dan Sumatif pada Pembelajaran Mata Kuliah Analisis Kompleks. In *Prosiding. Seminar Nasional Matematika Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Surakarta.
- Kusrianto S., I., Suhito, & Wuryanto. 2016. “Keefektifan Model Pembelajaran Core Berbantuan *Pop Up Book* Terhadap Kemampuan Siswa Kelas VIII Pada Aspek Representasi Matematis”. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5 (2) : 154-162.
- Lestari, P. D., Dwijanto, & Hendikawati. 2016. “Keefektifan Model Problem-Based Learning Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5 (2) :146-153.
- Linto, R. L., Elniati, S., & Rizal, Y. 2012. “Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Peta Pikiran”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 83-87.

- Linto, R. L., Elniati, S., & Rizal, Y. 2012. “Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Peta Pikiran”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 83-87.
- Lunenburg, F., C. 2011. “Self-efficacy in the Workplace: Implementation for Motivation and Performance”. *International Journal of Management, Business, and Administration*, 14(1).
- Mann, E. L., 2016. “Creativity The Essence Of Mathematics”. *Journal for the education of the gifted*. 30 (2) : 236-260.
- Mardhiyana, D., & Jailani. J. 2017. “Pengembangan Model Asesmen Pembelajaran Matematika SMA Berdasarkan Kurikulum 2013”. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2): 135-148.
- Muhtadi, D., & Sukirwan. 2017. “Implementasi Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik dan Kemandirian Belajar Peserta Didik”. *Mosharafa*, 6(1): 1-12.
- Nadia, L. N., Waluya, S. B., & Isnarto. 2017. “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Peserta Didik melalui Inductive Discovery Learning”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2) : 242 – 250.
- Narulita, A. A., Mulyono, & Sunarmi. 2013. “Keefektifan Pembelajaran Model Designed Student Centered Instructional Terhadap Kemampuan Representasi Peserta Didik”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2 (3) : 60-65.
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika Serikat: NCTM.
- Nerru P. M., Mariani S., Cahyono. E., 2013. “Pembelajaran Metode Reciprocal Teaching Berbantuan Cabri Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Siswa Kelas X”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2 (1) : 152 – 157.
- Ningsih, Y. L., Misdalina, & Marhamah. 2017. “Peningkatan Hasil Belajar dan Kemandirian Belajar Metode Statistika Melalui Pembelajaran *Blended Learning*”. *Al-jabar*, 8(2): 155-164.
- None, F. 2013. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Matematika Pada Mahasiswa Melalui Pembelajaran Generatif”. *Disertasi*. Bandung: UPI.

- Noonan, B., & Duncan, C. R., 2005. "Peer and Self Assessment in High Schools". *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(17) : 1-8.
- Novalia, E., & Rochmad. 2017. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Kreatif pada Pembelajaran *Synectics* Materi Bangun Ruang Kelas VIII". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6 (2) : 225 – 232.
- Omari, H. A., & Weshah, H. A. 2010. "Using the Reciprocal Teaching Method by Teachers at Jordanian Schools". *European Journal of Sciences*, 11(1) : 26-39.
- Orton, A. 2004. *Learning Mathematics: Issues, Theory and Classroom Practice*. (3rd Ed). London: Bloomsbury Publishing.
- Panadero, E., Alonso-Tapia, J., & Reche, E. 2013. "Rubrics vs self-assessment scripts effect on self-regulation, performance and self-efficacy in pre-service teachers". *Studies In Educational Evaluation*, 39(3) : 125-132.
- Panadero, E., Klug, J., & Järvelä, S. 2016. "Third wave of measurement in the self regulated learning field: When measurement and intervention come hand in hand". *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60 (6) : 723-735.
- Paris, S. G., & Paris, A. H. 2001. "Classroom applications of research on self-regulated learning". *Educational Psychologist*, 36 (2) : 89-101.
- Podomi, P. A., & Jailani. J. 2015. "Pengaruh Pendekatan Analogi Personal terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK". *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1): 61-70.
- Prasetyo, Z. K, Rosana, D., & Wilujeng, I. 2013. "Berbagai Bentuk Metode Resitasi Pada Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika Di SMA". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 1 (1) : 8-16.
- Purnamasari, Y. 2014. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemandirian Belajar dan Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya". *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1 (1).
- Race, P. 2001. *A Briefing on Self, Peer, and Group Assessment*. London: LTSN Generic Centre.
- Rachmayani, D. 2014. *Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian*

- Belajar Matematika Siswa*. <http://journal.unsika.ac.id>. (diunduh 3 November 2017).
- Rakes, G. C., & Dunn, K. E. 2010. "The Impact of On-line Graduate Student Motivation and Self Regulation on Academic Procastination". *Journal of Interative Online Learning*, 9 (1) : 78-93.
- Ramziah, S. 2016. "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas X2 SMAN 1 Gedung Meneng Menggunakan Bahan Ajar Matriks Berbasis Pendekatan Saintifik". *Mosharafa*, 5(2): 138-147.
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. 2012. "Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and metaanalysis". *Psychological Bulletin*, 138(2) : 353-387.
- Rochmad & Masrukan. 2016. "Studi Kinerja Mahasiswa Dalam Menganalisis Materi Pada Pembelajaran Kooperatif Resiprokal". *KREANO*, 7(1) : 47-57.
- Rohman, A. A., Suyitno, H., & Hindarto, N. 2012. "Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1 (2) : 94-99.
- Rosenshine, B., & Meister, C. 1994. "Reciprocal teaching: A review of the research". *Review of Educational Research*, 64 (4) : 479-530.
- Ross, J. A., 2006. "The Reliability, Validity, and Utility of Self-Assessment". *Practical Assessment Research & Evaluation*, 11(10) : 1-13.
- Sadiyono, B. 2014. "Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berfikir Kritis dan Prestasi Belajar". *Mosharafa*, 3(1): 25-30.
- Saputra, J., 2017. "Model *Problem Based Learning* Berbantuan *E-learning* Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Dimensi Tiga". *Kalamatika*, 2(2): 117-130.
- Sari, W. R. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1):109-131.
- Shofiyah, H., & Wasis. 2013. "Penerapan Self Assessmet (Penilaian Diri) pada Kegiatan Praktikum untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Sidayu". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. 2 (2): 139-142.
- Slameto. 2003. *Belajar & Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sternberg, R.J. 2006. *Cognitive Psychology*, Fourth Edition. Yale University.
- Sudirman, dkk. 1984. *Ilmu Pendidikan*. Bandung : Rosda Karya.
- Sudjana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rusdikarya.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. dkk. 2003. *Common Textbook; Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Suratno. 2008. *Macam-macam Sumber Belajar* . Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Topping, K. J. 2003. "Self and peer assessment in school and university: Reliability, validity and utility. In M. Segers, F. Dochy, & E. Cascallar (Eds.)". *Optimising new modes of assessment: In search of qualities and standard*, 1 : 55-87.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Whitin, P., 2004. "Promoting problem-posing explorations". *Teaching Children Mathematics*. 11(4) : 180-186.
- Wongsri, N., Cantwell, R. H., & Archer, J. 2002. *The Validation of Measures of Self Efficacy, Motivation and self-Regulated Learning among Thai tertiary Students*. Brisbane : Annual Conference of the Australian Association for Research in Education.
- Yang, Y. F. 2010. "Developing a reciprocal teaching/learning system for college remedial reading instruction". *Computers and Education*,55: 1193–1201.
- Young, C. A. 2006. "Reciprocal Teaching for Reading Comprehension in Higher Education: A Strategy for Fostering the Deeper Understanding of Texts". *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17 (2): 106-118.
- Yuniawatika. 2011. "Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen di Kelas V

Sekolah Dasar Kota Cimahi)”. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia ED. Khusus* (2) : 107-120.

Zevenbergen, R., Dole, S., Wright, R. J. 2004. *Teaching Mathematics in Primary School*. Australia: Allen & Unwin.

Zhe, L. 2012. “Survey of Primary Students’ Mathematical Representation Status and Study on the Teaching Model of Mathematical Representation”. *Journal of Mathematics Education*, 5(1) : 63-76.

Zimmerman, B. J. 2000. Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego, California: Academic Press.

Zulrahman. 2007. *Self dan Peer Assesment sebagai penilaian formatif dan sumatif*. <http://zulrahman79.wordpress.com/2017/10/12/self-dan-peer-assesment-sebagai-penilaian-formatif-dan-sumatif/>. (diunduh 12 Oktober 2017).