ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN TANGGUNG JAWAB SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN TSTS (*TWO STAY TWO STRAY*) DITINJAU DARI *SELF REGULATED LEARNING*

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Fitriyah Amaliyah

4101413013

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Mei 2017

Fitriyah Amaliyah

4101413013

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tanggung Jawab Siswa Melalui Model Pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) ditinjau dari *Self Regulated Learning*

disusun oleh

Fitriyah Amaliyah

4101413013

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 22 Mei 2017.

Panitia:

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt.
NIP 196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
NIP 196807221993031005

Ketua Penguji

Dr. Isti Hidayah, M.Pd.
NIP 196503151989012002

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dr. Muhammad Asikin, M.Pd.
NIP 195707051986011001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Drs. Mashuri, M.Si
NIP 196708101992031003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S. Al-Insyirah: 5-6).
- Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (Q.S Al-Baqarah: 286).
- Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (Q.S. Ar-Rahman: 13).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- kedua orang tua saya yang senantiasa mendo'akan, mendukung, dan memberikan semangat.
- sahabat-sahabatku yang menjadi penyemangat dalam mengerjakan skripsi.
- teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2013 yang selalu berbagi semangat, ilmu, dan do'a.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, anugerah, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tanggung Jawab Siswa Melalui Model Pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) ditinjau dari *Self Regulated Learning*".

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan peran serta berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang;
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
4. Dr. Mohammad Asikin, M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi;
5. Drs. Mashuri, M.Si, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi;
6. Dr. Isti Hidayah, M.Pd. selaku penguji yang telah memberikan masukan pada penulis;
7. Dr. Masrukan, M.Si., selaku dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi;

8. Retno Setyowati, S.Pd., selaku guru pengampu mata pelajaran Matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Ungaran yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini;
9. Siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 1 Ungaran yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini;
10. Ibu, Bapak, dan saudara-saudaraku yang telah memberikan do'a, dukungan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
11. sahabat-sahabatku yang telah memotivasi dan memberikan semangat kepada penulis;
12. teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2013 yang telah berjuang bersama penulis dalam melaksanakan kuliah;
13. semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan bantuan kepada pihak yang membutuhkan.

Semarang, Mei 2017

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penulis

ABSTRAK

Amaliyah, F. 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tanggung Jawab Siswa Melalui Model Pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) ditinjau dari *Self Regulated Learning*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Mohammad Asikin, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Drs. Mashuri, M.Si.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah, tanggung jawab siswa, *two stay two stray stray, self regulated learning.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *TSTS* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII materi lingkaran dan untuk mengetahui bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah dan tanggung jawab siswa ditinjau dari *self regulated leaning*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kombinasi (*mixed methods)*. Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data kuantitatif dan data kualitatif. Untuk data kuantitatif diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan *posttest.* Untuk data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara sebanyak 2 siswa dari masing-masing kategori *self regulated learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Model pembelajaran TSTS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII pada materi lingkaran dengan indeks gain sebesar 0,58 kriteria sedang; (2) Siswa kategori *regulation of cognition* dan siswa kategori *regulation of motivation* mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik pada setiap tahap kemampuan pemecahan masalah menurut polya, selanjutnya siswa kategori *regulation of behaviour* mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik pada tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian sedangkan pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali dalam kategori cukup; (3) Siswa kategori *regulation of cognition* mencapai presentasi setiap indikator tanggung jawab, siswa kategori *regulation of motivation* mencapai presentasi indikator ke tiga tanggung jawab, sedangkan siswa siswa kategori *regulation of behaviour* dan mencapai presentasi semua indikator tanggung jawab.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN iii

HALAMAN PENGESAHAN iv

MOTTO DAN PERSEMBAHAN v

PRAKATA vi

ABSTRAK viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xix

BAB

1. PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Fokus Penelitian 5

1.3 Rumusan Masalah 5

1.4 Tujuan Penelitian 6

1.5 Manfaat Penelitian 6

1.5.1 Manfaat Teoritis 6

1.5.2 Manfaat Praktis 7

1.6 Penegasan Istilah 7

1.6.1 Analisis 7

1.6.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika 7
1.6.3 Tanggung Jawab..... 8
1.6.4 Self Regulated Learning..... 8
1.6.5 TSTS 9
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi 9
2. TINJAUAN PUSTAKA 11
2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah..... 11
2.1.1 Pengertian Masalah 11
2.1.2 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah 11
2.1.3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah 13
2.1.4 Indikator Pemecahan Masalah 16
2.1.5 Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Tahap menurut Polya 17
2.2 Tanggung Jawab..... 19
2.3 Teori-Teori Belajar yang Relevan dengan TSTS..... 21
2.4 Model Pembelajatran TSTS 24
2.5 *Self Regulated Learning*..... 27
2.6 Tinjauan Materi..... 31
2.7 Media Pembelajaran Matematika..... 34
2.8 Kerangka Berpikir..... 37
2.9 Hipotesis..... 44
3. METODE PENELITIAN..... 45
3.1 Jenis Penelitian..... 45

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3.2 Latar Penelitian 47
3.2.1 Lokasi 47
3.2.2 Populasi dan Sampel 47
3.3 Variabel Penelitian 48
3.4 Data dan Sumber Penelitian 49
3.5 Prosedur Penelitian 50
3.5.1 Tahap Persiapan Penelitian 50
3.5.2 Tahap Penelitian 51
3.5.3 Tahap Pengolahan Data 52
3.6 Teknik Pengumpulan Data 53
3.6.1 Angket 53
3.6.2 Wawancara 53
3.6.3 Observasi 53
3.6.4 Tes 54
3.7 Instrumen Penelitian 54
3.7.1 Instrumen Penggolongan Self Regulated Learning 54
3.7.2 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan 54
3.7.3 Instrumen Angket Tanggung Jawab 54
3.7.4 Pedoman Wawancara Kemampuan Pemecahan Masalah 54
3.7.5 Pedoman Wawancara Tanggung Jawab 55
3.7.6 Lembar Pengamatan 55
3.8 Analisis Instrumen Penelitian 55
3.8.1 Angket 55

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3.8.2 Tes 56
3.9 Teknis Analisis Data 61
3.10 Teknik Pemeriksaan Keabsahan 66
4. HASIL DAN PEMBAHASAN 68
4.1 Hasil Penelitian 68
4.1.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 68
4.1.2 Hasil Penelitian Kuantitatif 74
4.1.3 Hasil Penelitian Kualititatif 79
4.2 Pembahasan 144
4.2.1 Pembahasan Kuantitatif 144
4.2.2 Pembahassan Kualitatif 147
4.3 Keterbatasan Penelitian 159
5. PENUTUP 161
5.1 Simpulan 161
5.2 Saran 162
DAFTAR PUSTAKA 164
LAMPIRAN 168

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

2.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah Menurut 3 Ahli 13

2.2 Deskripsi Langkah-langkah Pemecahan Masalah Berdasarkan Strategi Polya 14

2.3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah Polya 17

2.4 Indikator Tanggung Jawab Siswa 21

3.1 Klasifikasi Daya Pembeda Soal 59

3.2 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal 60

3.3 Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest* 62

3.4 Hasil Uji Homogenitas Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest* 62

4.1 Hasil Pelaksanaan *Pretest* dan *Posttest* 75

4.2 Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest* 76

4.3 Hasil Uji Homogenitas Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest* 77

4.4 Hasil Uji *Paired Samples T Test* 78

4.5 Data SRL Siswa Kelas VIII H SMP Negeri 1 Ungaran 80

4.6 Daftar Subjek Penelitian 81

4.7 Pencapaian Tiap Indikator Tanggung Jawab Siswa 143

4.8 Pencapaian Tiap Indikator Tanggung Jawab Siswa setiap Kategori SRL . 143

4.9 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Kelompok..... 147

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

2.1 Kerangka Berfikir 43

4.1 Hasil Pekerjaan Subjek H-17 Nomor 1 Tahap Memahami Masalah 82

4.2 Hasil Pekerjaan Subjek H-17 Nomor 3 Tahap Memahami Masalah 83

4.3 Kutipan Wawancara Subjek H-17 Tahap Memahami Masalah 84

4.4 Hasil Pekerjaan Subjek H-17 Nomor 3 Tahap Merencanakan Penyelesaian 85

4.5 Kutipan Wawancara Subjek H-17 Tahap Merencanakan Penyelesaian 87

4.6 Hasil Pekerjaan Subjek H-17 Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 88

4.7 Kutipan Wawancara Subjek H-17 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 89

4.8 Hasil Pekerjaan Subjek H-17 Nomor 1 Tahap Memeriksa Masalah 90

4.9 Hasil Pekerjaan Subjek H-17 Nomor 2 Tahap Memeriksa Masalah 90

4.10 Hasil Pekerjaan Subjek H-17 Nomor 3 Tahap Memeriksa Masalah 90

4.11 Kutipan Wawancara Subjek H-17 Tahap Memeriksa Masalah 91

4.12 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 2 Tahap Memahami Masalah 93

4.13 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 3 Tahap Memahami Masalah 93

4.14 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 3 Tahap Memahami Masalah 93

4.15 Kutipan Wawancar Subjek H-18 Tahap Memahami Masalah..... 94

4.16 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 1 Tahap Merencanakan

Penyelesaian 95

4.17 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 3 Tahap Merencanakan Penyelesaian 96

4.18 Kutipan Wawancara Subjek H-18 Tahap Merencanakan Penyelesaian 97

4.19 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 98

4.20 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 98

4.21 Kutipan Wawancara Subjek H-18 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 99

4.22 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 1 Tahap Memeriksa Kembali 100

4.23 Hasil Pekerjaan Subjek H-18 Nomor 3 Tahap Memeriksa Kembali 100

4.24 Kutipan Wawancar Subjek H-18 Tahap Memeriksa Kembali 101

4.25 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 1 Tahap Memahami Masalah 102

4.26 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 2 Tahap Memahami Masalah 103

4.27 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 4 Tahap Memahami Masalah 103

4.28 Kutipan Wawancara Subjek H-4 Tahap Memahami Masalah 104

4.29 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 2 Tahap Merencanakan Penyelesaian 105

4.30 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 4 Tahap Merencanakan Penyelesaian 105

4.31 Kutipan Wawancara Subjek H-4 Tahap Merencanakan Penyelesaian 107

4.32 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penyelesaian 108

4.33 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 4 Tahap Merencanakan Penyelesaian 108

4.34 Kutipan Wawancara Subjek H-4 Tahap Melaksankana Rencana Penyelesaian 109

4.35 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 2 Tahap Memeriksa Kembali 110

4.36 Hasil Pekerjaan Subjek H-4 Nomor 4 Tahap Memeriksa Kembali 110

4.37 Kutipan Wawancara Subjek H-4 Tahap Memeriksa Kembali 111

4.38 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 3 Tahap Memahami Masalah 112

4.39 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 4 Tahap Memahami Masalah 113

4.40 Kutipan Wawancara Subjek H-27 Tahap Memahami Masalah 114

4.41 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 2 Tahap Merencanakan Penyelesaian 115

4.42 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 3 Tahap Merencanakan Penyelesaian 115

4.43 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 4 Tahap Merencanakan Penyelesaian 115

4.44 Kutipan Wawancara Subjek H-27 Tahap Merencanakan Penyelesaian 116

4.45 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 117

4.46 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 118

4.47 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 4 Tahap Melaksanakan Rencana

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penyelesaian 118

4.48 Kutipan Wawancara Subjek H-27 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 119

4.49 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 3 Tahap Memeriksa Kembali 120

4.50 Hasil Pekerjaan Subjek H-27 Nomor 4 Tahap Memeriksa Kembali 120

4.51 Kutipan Wawancara Subjek H-27 Tahap Memeriksa Kembali 121

4.52 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 1 Tahap Memahami Masalah 122

4.53 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 2 Tahap Memahami Masalah 122

4.54 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 3 Tahap Memahami Masalah 122

4.55 Kutipan Wawancara Subjek H-14 Tahap Memahami Masalah 124

4.56 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 2 Tahap Merencanakan Masalah 125

4.57 Kutipan Wawancara Subjek H-14 Tahap Merencanakan Masalah Penyelesaian 126

4.58 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 1 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 127

4.59 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 127

4.60 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 3 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 128

4.61 Kutipan Wawancara Subjek H-14 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 129

4.62 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 1 Tahap Memeriksa Kembali 130

4.63 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 2 Tahap Memeriksa Kembali 130

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4.64 Hasil Pekerjaan Subjek H-14 Nomor 3 Tahap Memeriksa Kembali 130

4.65 Kutipan Wawancara Subjek H-14 Tahap Memeriksa Kembali 131

4.66 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 1 Tahap Memahami Masalah 133

4.67 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 2 Tahap Memahami Masalah 133

4.68 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 3 Tahap Memahami Masalah 133

4.69 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 4 Tahap Memahami Masalah 133

4.70 Kutipan Wawancara Subjek H-16 Tahap Memahami Masalah 134

4.71 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 2 Tahap Merencanakan Masalah.... 135

4.72 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 3 Tahap Merencanakan Masalah.... 135

4.73 Kutipan Wawancara Subjek H-16 Tahap Merencanakan Masalah..... 136

4.74 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 2 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 138

4.75 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 4 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 138

4.76 Kutipan Wawancara Subjek H-116 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaiann 139

4.77 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 2 Tahap Memerika Kembali..... 140

4.78 Hasil Pekerjaan Subjek H-16 Nomor 4 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian 140

4.79 Kutipan Wawancara Subjek H-16 Tahap Memeriksa Kembali 141

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

1. Daftar Nama dan Kode Kelas Uji Coba 169
2. Daftar Nama dan Kode Kelas Penelitian 170
3. Kisi-Kisi Soal Uji Coba 171
4. Soal Uji Coba 172
5. Kunci Jawaban dan Pedoman Penyekoran Soal Uji Coba 175
6. Analisis Soal Uji Coba 183
7. Silabus 185
8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 190
9. Lembar Pengamatan Aktivitas Guru 231
10. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa 243
11. Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest* 255
12. Soal *Pretest* dan *Posttest* 256
13. Kunci Jawaban dan Pedoman Penyekoran Soal *Pretest* dan *Posttest* 258
14. Rekap Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas VIII-H 264
15. Kisi-kisi dan Pedoman Pensekoran Angket *Sel Regulated Learning* 265
16. Angket *Self Regulated Learning* 272
17. Kisi-kisi Angket Tanggung Jawab 278
18. Angket Tanggung Jawab 280
19. Penggolongan Kategori SRL 283
20. Skor Angket Tanggung Jawab 284

21. Perhitungan Presentase Tanggung Jawab Tiap Indikator 285

22. Pedoman Wawancara 288

23. Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest* 292

24. Uji Homogenitas Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest*..... 293

25. Uji *Paired Samples T-test* 294

26. Uji Gain..... 295

27. Lembar Jawaban *Posttest* Subjek Penelitian..... 296

28. Dokumentasi 302

29. Surat Ijin Penelitian..... 304

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah salah satu pelajaran yang memberi kontribusi positif dalam mencapai masyarakat yang cerdas dan bermanfaat. Mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa dari jenjang SD, SMP, sampai SMA untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Menurut NCTM (2000) orang-orang yang dapat memahami matematika akan memiliki peluang dan pilihan yang secara signifikan dapat ditingkatkan untuk membentuk masa depan mereka. Pembelajaran matematika ini tidak hanya berguna dalam hal akedemik saja, tetapi proses pembelajaran matematika harus memungkinkan siswa untuk berperan aktif dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah merupakan salah satu kegiatan utama dalam proses pembelajaran matematika sebagai wujud tercapainya tujuan pembelajaran

Di Indonesia, kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Dibandingkan dengan negara lain, mutu pendidikan Indonesia dalam bidang matematika masih berada pada ranking bawah. Salah satu indikator yang menunjukkan hal tersebut adalah, berdasarkan hasil penilaian oleh PISA (*Programme for International Student Assesment*) pada literasi matematika menunjukkan bahwa skor rata-rata dan peringkat yang diperoleh siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai 500, yaitu 367

(peringkat ke-39 dari 41) pada tahun 2000, 360 (peringkat ke-38 dari 40) pada tahun 2003, 391 (peringkat ke-50 dari 57) pada tahun 2006, dan 371 (peringkat ke-61 dari 65) pada tahun 2009. Hasil terbaru dari studi PISA tahun 2012 berdasarkan OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) (2014) menunjukkan adanya penurunan peringkat Indonesia yaitu dari peringkat ke-61 pada tahun 2009 menjadi peringkat ke-64 dari 65 negara peserta, dengan skor rata-rata prestasi literasi matematika sebesar 375 (OECD, 2014: 19). Dari keempat periode penilaian PISA tersebut, Indonesia selalu menempati peringkat terbawah. Sementara itu, hasil penelitian berbagai strategi pembelajaran dan perencanaan pembelajaran yang terkait telah diterapkan pada tiap satuan pendidikan, namun kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih belum memenuhi harapan. Dari keempat periode penilaian PISA tersebut juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum memuaskan, hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya pembelajaran di kelas belum optimal.

Pembelajaran matematika di kelas yang belum optimal disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kemampuan guru dalam mengajar dan model pembelajaran yang diterapkan di kelas. Model pembelajaran yang belum melibatkan siswa secara aktif, menyebabkan pembelajaran satu arah artinya peran guru lebih dominan dibandingkan siswa yang aktif dalam pembelajaran. Husna *et al.,* (2013: 82) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika umumnya masih berlangsung secara tradisional denngan karakteristik berpusat pada guru, menggunakann pendekatan bersifat ekspositori sehingga guru lebih mendominasi

proses aktivitas pembelajaran di kelas sedangkan siswa pasif, selain itu latian yang diberikan lebih banya soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar dalam pemecahan masalah dan kemampuan berpikir siswa hanya pada tingkat rendah.

Selain model pembelajaran faktor lain yang perlu diperhatikan dalam keberhasilan pembelajaran matematika adalah *self regulated learning. Self regulated learning* dapat diartikan sebagai pengaturan diri siswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan belajaranya. Menurut Graham & Haris, sebagaimana dikutip oleh Latipah (2010: 111), srategi regulasi diri dalam belajar merupakan sebuah strategi pendekatan belajar secara kognitif. Menurut Zimmerman (1990: 6-7), seorang siswa yang mampu mengatur dirinya sendiri akan menggunakan strategi *self-regulated learning* untuk meningkatkan keterampilam-keterampilan belajar dan akademik. Rohaeti *et al.,* (2014: 55) menunjukkan bahwa ada beberapa variabel dalam proses pembelajaran yang mampu mempengaruhi kemampuan matematikanya salah satunya yaitu *self-regulated learning.*

Hasil penelitian Miatun *et al.,* (2015: 726) menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan *self regulated learning* tinggi lebih baik daripada siswa dengan *self-regulated learning* sedang dan rendah dan prestasi belajar matematika siswa dengan *self regulated learning* sedang lebih baik daripada siswa dengan *self-regulated learning* rendah. Menurut Zimmerman, sebagaimana dikutip oleh Latipah (2010: 111), s*elf regulated learning* menekankan pentingnya tanggung jawab personal dan mengontrol pengetahuan

dan keterampilan-keterampilan yang diperoleh. Menurut beberapa pendapat tersebut, maka *self-regulated learning* mempunyai peran tersendiri dalam menunjang kemampuan pemecahan masalah siswa dan tanggung jawab siswa dengan mengembangkan *self-regulated learning* maka akan berdampak dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mengembangkan tanggung jawabnya.

SMP Negeri 1 Ungaran merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Semarang yang pernah menjadi Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional dan sedang menerapkan Kurikulum 2013. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam Kurikulum 2013 adalah kemampuan pemecahan masalah dan karakter tanggung jawab siswa, namun pada kenyataannya berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu siswa kelas VIII mengatakan bahwa siswa dalam menjawab soal mengenai lingkaran masih ada masalah. Salah satunya kesulitan siswa dalam menerapkan rumus lingkaran, dan seringnya siswa hanya mengandalkan rumus sehingga dalam menyelesaikan persoalan yang lebih kompleks siswa mengalami kesulitan. Dalam pembelajaran pun tanggung jawab belajar siswa belum optimal. Hal tersebut ditunjukkan saat pembelajaran di kelas dilakukan secara kooperatif masih banyak siswa yang belum memiliki tanggung jawab di dalam kelompoknya masing-masing, seperti kurangnya keaktifan siswa dalam ikut serta menyelesaikan tugas dalam kelompok, tidak ada kesungguhan dalam mengerjakan tugas, serta kurangnya kedisiplinan dalam mengumpulkan tugas yang telah diberikan oleh guru. Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan tanggung jawab siswa di SMP Negeri

1 Ungaran masih rendah. Sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika, maka kemampuan pemecahan masalah dan tanggung jawab siswa perlu diperhatikan dan dikembangkan oleh guru. Dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan tanggung jawab siswa maka diperlukan aspek-aspek yang mendukung salah-satunya melalui penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Hasil penelitian Ristiani (2014) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik di bandingkan dengan pembelajaran konvensional dan hasil penelitian Santika & Hartono (2014) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Two Stay Two Stray* meningkatkan karakter tanggung jawab siswa. Sedangkan *self-regulated learning* adalah salah satu faktor internal yang juga mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan tanggung jawab siswa. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti bermaksut mengangkat judul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tanggung Jawab Siswa Melalui Model Pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray)* ditinjau dari *Self Regulated Learning*"

1.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan pemecahan masalah dan tanggung jawab siswa melalui model pembelajaran TSTS ditinjau dari *self regulated learning*. Analisis dilakukan pada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran TSTS materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 1 Ungaran.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disajikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah penerapan model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII materi lingkaran ?

2. Bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah melalui model pembelajaran TSTS ditinjau dari *Self Regulated Learning* ?

3. Bagaimana deskripsi tanggung jawab siswa melalui model pembelajaran TSTS ditinjau dari *Self Regulated Learning* ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII materi lingkaran

2. Untuk mengetahui deskripsi kemampuan pemecahan masalah melalui model pembelajaran TSTS di tinjau dari *Self Regulated Learning*

3. Untuk mengetahui deskripsi tanggung jawab siswa melalui model pembelajaran TSTS ditinjau dari *Self Regulated Learning*

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan sebagai berikut.

1. Dapat menjadi refrensi untuk penelitian lanjutan.

2. Dapat menjadi refrensi pendekatan pembelajaran yang digunakan di kelas.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini secara praktis adalah sebagai berikut :

1. Dapat menerapkan materi perkuliahan yang telah didapatkan
2. Dapat memperoleh pengalaman dan pelajaran dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan siswa.
3. Dapat memberikan pengalaman mengajar di lingkungan sekolah.
4. Dapat meningkatkan kemampuan pedagogis, profesional, sosisal, dan kepribadian.
5. Dapat memberikan sumbangan bagi sekolah dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran.

1.6 Penegasan Istilah

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca, maka perlu adanya penegasan istilah. Adapun penegasan istilah dalam penelitian ini adalah

1.6.1 Analisis

Analisis adalah penyelidikan yang dilaksanakan guna meneliti sesuatu secara mendalam. Analisis diartikan sebagai penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Sementara itu, analisis pada penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika dan tanggung jawab siswa ditinjau dari *self regulated learning* melalui model *Two Stay Two Stray*.

1.6.2 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan berasal dari kata dasar "mampu" yang berarti bisa, sanggup melakukan sesuatu. Sehingga kemampuan berarti suatu kebisaan atau kemampuan dalam melakukan suatu hal. Dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kesanggupan dalam melakukan pemecahan masalah matematika. Dimana kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu aspek kognitif yang sering dijadikan kajian dalam penelitian khususnya dalam penelitian matematika

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal *pretest* dan *posttest* pada materi lingkaran. Kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali proses dan hasil pekerjaan.

1.6.3 Tanggung Jawab

Menurut Daryanto & Darmiatun (2013:17), tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melakukan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri , masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa. Dalam penelitian ini, tanggung jawab siswa diukur dengan indikator tanggung jawab menurut Aisyah *et al*., (2014:45) yaitu (1) kedisiplinan; (2) sportifitas; (3) ketaatan pada tata tertib; (4) komitmen pada tugas.

1.6.4 *Self Regulated Learning*

Self regulated learning merupakan kemampuan siswa untuk menggunakan strategi metakognitif, kognitif, dan perilaku secara aktif dalam proses belajarnya untuk mencapai tujuan. Dalam penelitian ini *self regulated learning* di kategorikan menjadi tiga kriteria menurut Wolters *et al.,* (2003) yaitu siswa yang menggunakan *Regulated of Cognitif, Regulated of Motivation, dan Regulated of Behaviour.*

1.6.5 TSTS

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah suatu model pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain, ada yang bertugas sebagai tamu dan ada yang bertugas sebagai penerima tamu.

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini dapat diartikan dua tinggal dua pergi. Model pembelajaran ini siswa dibentuk kelompok. Masing-masing kelompok anggotanya empat orang. Siswa bekerja sama dalam kelompok dan setelah selesai dua orang masing-masing kelompok menjadi tamu kelompok lainnya. Dua orang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ke tamu mereka. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri melaporkan temuan mereka dari kelompok lain. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka (Suprijono, 2009:93-94).

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Penulisan skripsi dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

1.7.1 Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.7.2 Bagian Isi

Bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab.

1.7.2.1 Bab 1 Pendahuluan

Bab 1 terdiri dari latar belakang, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

1.7.2.2 Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab 1 berisi tentang teori-teori yang melandasi permasalahan skripsi dan penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, serta kerangka berfikir dan hipotesis penelitian.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.7.2.3 Bab 3 Metode Penelitian

Bab 1 terdiri dari dari jenis penelitian, latar penelitian, variabel penelitian, data dan sumber penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis instrumen penelitian dan teknik pemeriksaan keabsahan.

1.7.2.4 Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab 4 terdiri dari hasil penelitian, pembahasan, dan keterbatasan penelitian.

1.7.2.5 Bab 5 Penutup

Bab 1 terdiri dari berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran dari peneliti.

1.7.3 Bagian Akhir

Merupakan bagian yang terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah

2.1.1 Pengertian Masalah

Dalam kamus Oxford masalah diartikan sebagai materi atau situasi yang dianggap tidak diinginkan atau berbahaya dan perlu di tangani dan diatasi. Menurut Brad (2011:21), masalah dalam matematika adalah suatu hal yang memiliki hipotesis dan harus diselesaikan melalui perhitungan dan penalaran untuk memperoleh data tertentu. Suherman *et al*., sebagaimana dikutip oleh Husna (2013:83), suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya maka persoalan tersebut belum dikatakan sebagai masalah.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah merupakan situasi yang belum diketahui penyelasaiannya secara langsung dan perlu untuk ditangani atau diatasi.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.2 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Masalah menjadi hal yang tidak lepas dalam kehidupan seseorang, oleh karena itu agar masalah tersebut dapat teratasi maka seseorang harus mempunyai kemampuan pemecahan masalah. NCTM (2000) mengemukakan bahwa pemecahan masalah tidak hanya tujuan dari belajar matematika tetapi juga cara utama dalam melakukan sesuatu. Dengan memecahkan masalah-masalah

matematika maka siswa memiliki cara berfikir, kebiasaan tekun dan ingin tahu, serta percaya diri dalam situasi yang tidak dikenal yang berguna untuk mereka di luar kelas matematika.

Menurut Willson *et al*., sebagaimana dikutip oleh Zhu (2007: 188), "*some mathematical literature describe mathematics problem solving as everal separate activities such as doing word problems, creating patterns, interoreting figures, developing geometric constructions and proving theorem*". Montague (2006: 1) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai aktivitas kognitif yang kompleks meliputi sebuah proses dan strategi.

Pemecahan masalah merupakan kegiatan yang tidak bisa dilakukan secara tiba-tiba tanpa adanya bantuan, seorang guru harus memfasilitasi siswanya untuk memecahkan masalah baik melalui contoh-contoh atau pun latihan yang dilakukan secara bertahap. Bagi siswa, pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimilikinya untuk menghadapi tantangan berupa soal maupun permasalahan matematika lainnya berdasarkan konsep yang telah ia miliki. Selain penguasaan konsep, siswa juga harus memiliki ketrampilan dalam menggunakan konsep yang diperoleh melalui latihan baik latihan yang diberikan oleh guru maupun latihan yang dilakukan secara mandiri. Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang harus dimiliki siswa untuk menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan matematika.

2.1.3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Dalam kegiatan pemecahan masalah siswa tidak semata-mata melakukan kegiatan pemecahan masalah sesuai keinginannya sendiri, namun terdapat langkah yang harus ia ikuti agar masalah yang ia pecahkan menjadi lebih terstruktur dan mudah dipahami. Langkah pemecahan masalah yang tepat juga akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Dewey, Polya, serta Krulik & Rudnik merumuskan langah-langkah pemecahan masalah. Carson (2007: 8) menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah menurut tiga ahli tersebut dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah Menurut 3 Ahli

John Dewey (1993)	**George Polya (1973)**	**Stephen Krulik & JesseRudnick (1980)**
Mengenali masalah (*Confront Problem*)	Memahami masalah (*Undersatnding the Problem*)	Membaca (*Read*)
Diagnosisatau pendefinisian masalah (*Diagnose or Define Problem*)	Membuat rencana pemecahan (*Devising a plan)*	Mengeksplorasi (*Explore*)
Mengmpulkan beberapa solusi pemecahan *(Inventory Several Solution)*	Melaksanakan rencana pemecahan *(Carriying Out the Plan)*	Memilih suatu strategi *(Select a Strategy*)
Menduga akibat dari solusi pemecahan *(Conjecture Consequences of Solutions)*	Memeriksa kembali (*Looking Back)*	Menyelesaikan (*solve)*
Mengetes akibat *(Test Consequences)*		Meninjau kembali dan mendiskusikan (*Review and Extend)*

Pada penelitian ini langkah-langkah yang digunakan dalam memecahkan masalah adalah langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya.

Berikut ini merupakan deskripsi langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya (Fan & Zhu, 2007: 65) dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Deskripsi Langkah-langkah Pemecahan Masalah Berdasarkan Strategi Polya

Langkah-langkah	Strategi Polya
Memahami masalah	Menggali dan mengasimilasi informasi dari yang diketahui, menentukan tujuan dari masalah, mengkontruksi masalah jika perlu, dan notasi yang sesuai bila memungkinkan untuk memudahkan refrensi dan manipulasi.
Merencanakan penyelesaian masalah	Membuat rencana umum dan memilih metode yang relevan, atau lebih tepat, heuristik, yang mungkin berguna untuk memecahkan masalah berdasarkan pemecahan masalah pada tahap pertama.
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Melaksanakn rencana yang dirancang pada tahap sebelumnya, dan melacak untuk mendapatkan jawaban.
Memeriksa kembali	Memeriksa kebenaran solusi, yang mencerminkan ide-ide dan proses kunci solusi masalah, dan generalisasi atau memperluaa metode atau hasil.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Secara lebih jelasnya empat tahap pemecahan masalah Polya dirinci sebagai berikut.

1. Memahami masalah (*understand the problem*)

Tahap pertama pada penyelesaian masalah adalah memahami masalah atau soal. Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari. Beberapa saran yang dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang kompleks, yaitu (1) memberikan pertanyaan mengenai apa yang diketahui dalam soal dan apa yang dicari atau ditanyakan dalam soal, (2) menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri, (3) menghubungkannya dengan masalah lain yang serupa, (4) fokus pada bagian yang penting dari masalah tersebut, (5) mengembangkan model, dan (6) menggambar diagram.

2. Membuat rencana (*devise a plan*)

Siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini bisa dilakukan siswa dengan cara seperti: (1) menebak, (2) mengembangkan sebuah model, (3) menyektsa diagram, (4) menyederhanakan masalah, (5) mengidentifikasi pola, (6) membuat tabel, (7) eksperimen dan simulasi, (8) bekerja terbalik, (9) menguji semua kemungkinan, (10) mengidentifikasi sub-tujuan, (11) membuat analogi, dan (12) mengurutkan data atau informasi.

3. Melaksanakan rencana (*carry out the problem*)

Apa yang diterapkan jelaslah tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya dan juga termasuk hal-hal berikut: (1) mengartikan informasi yang

diberikan ke dalam bentuk matematika, dan (2) melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang berlangsung. Secara umum, pada tahap ini siswa perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka siswa dapat memilih cara atau rencana lain.

4. Melihat kembali (*looking back*)

Aspek-aspek berikut perlu diperhatikan ketika mengecek kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlibat dalam menyelesaikan masalah, yaitu: (1) mengecek kembali semua informasi yang penting yang telah teridentifikasi, (2) mengecek semua penghitungan yang sudah terlibat, (3) mempertimbangkan apakah solusinya logis, (4) melihat alternatif penyelesaian yang lain, dan (5) membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.

2.1.4 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator kemampuan kemecahan masalah menurut Sumarmono, sebagaimana dikutip oleh Husna *et al.,* (2013:84) adalah sebagai berikut : (1) Mengidentifikasi unsur yang yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur; (2) Membuat model matematika; (3) Menerapkan strategi menyelesaikan masalah dalam/diluar matematika; (4) Menjelaskan/mengintrepetasikan hasil; (5) Menyelasaikan model matematika dan masalah nyata; (6) Menggunakan matematika secara bermakna. Menurut George Polya menjelaskan dalam *How to Solve It* secara garis besar mengemukakan empat langkah utama dalam pemecahan masalah yaitu: *Understanding the problem*, *Devising a Plan*, *Carrying out the Plan*, dan *Looking Back*

Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian ini kemampuan pemecahan masalah yang akan diukur melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali, dengan alasan strategi tersebut umum digunakan. Secara ringkas, indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahap pemecahan Polya ditampilkan pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah Polya

Tahap Pemecahan Masalah Polya	Indikator
Memahami Masalah	Siswa dapat menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan.
Merencanakan Penyelesaian	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang ia gunakan serta alasan penggunaannya.
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Siswa dapat memecahkan masalah yang ia gunakan dengan hasil yang benar.
Memeriksa Kembali	Siswa memeriksa kembali langkah pemecahan masalah yang ia gunakan.

2.1.5 Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Tahap menurut Polya

Indarwahyuni, *et al* (2014: 131) menguraikan klasifikasi berdasarkan tahap pemecahan masalah menurut Polya sebagai berikut.

1) Memahami Masalah
   a. Baik, ketika siswa mampu menyebutkan atau menuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar.
   b. Cukup, ketika siswa belum lengkap atau jelas dalam menyebutkan atau menuliskan informasi yang ada serta apa yang ditanyakan dalam soal.
   c. Kurang, ketika siswa tidak mampu menyebutkan atau menuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.
2) Merencanakan Penyelesaian
   a. Baik, ketika siswa mampu menyebutkan dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dan rumus yang digunakan dengan benar.
   b. Cukup, ketika langkah-langkah penyelesaian yang ditulis atau disebutkan tidak sesuai namun rumus yang digunakan benar atau sebaliknya.
   c. Kurang, ketika langkah-langkah penyelesaian dan rumus yang ditulis dan disebutkan tidak sesuai.
3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
   a. Baik, ketika siswa mampu menerapkan langkah-langkah atau strategi penyelesaian dan rumus yang sesuai serta hasil yang diperoleh benar.
   b. Cukup, ketika siswa mampu menerapkan langkah-langkah atau strategi penyelesaian dan rumus yang sesuai namun tidak mampu memperoleh hasil akhir yang benar.
   c. Kurang, ketika langkah-langkah atau strategi penyelesaian dan rumus yang diterapkan tidak sesuai serta tidak mampu memperoleh hasil yang benar.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4) Memeriksa Kembali

a. Baik, ketika siswa mampu memberikan kesimpulan jawaban yang benar dan mampu memeriksa kembali jawaban yang diperoleh

b. Cukup, ketika kesimpulan yang diberikan belum menjawab pertanyaan dengan benar namun mampu memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

c. Kurang, ketika siswa tidak mampu memberikan kesimpulan dan memeriksa kembali jawaban atau kesimpulan yang diberikan belum menjawab pertanyaan dan tidak memeriksa kembali jawaban.

2.2 Tanggung Jawab

Menurut Daryanto & Darmiatun (2013:17), tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melakukan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri , masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa. Menurut Hamida & Palupi (2012), tanggung jawab memiliki makna untuk meningkatkan manajemen diri, bekerja dalam tim ataupun orientasi selalu belajar. Menurut Supriyant, sebagamana dikutip oleh Aisyah *et al.,* (2014 : 45), tanggung jawab merupakan kewajiban seseorang untuk menanggung segala sesuatu akibat atau perilaku yang dilakukan. Sedangkan menurut Slameto, sebagaimana dikutip oleh Aisyah *et al* .,(2014 : 45), belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk meroleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebgai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dalam lingkunganyya. Dengan demikian dapat disimpulkan tanggung jawab belajar adalah kewajiban yang

dimiliki seorang siswa untuk melaksanakan tugas belajarnya dan bentuk tindakan, perilaku dan kebiasaan.

Seorang siswa sudah bertanggung jawab apabila sudah memperlihatkan ciri-ciri tertentu. Menurut Mustari, sebagaimana dikutip oleh Aisyah *et al.,* (2014 : 45), ciri orang yang bertanggung jawab yaitu, a) memilih jalan lurus, b) selalu memajukan diri sendiri, c) menjaga kehormatan diri, d) selalu waspada, e) komitmean pada tugas, f) melakukan tugas dengan standar yang terbaik, g) mengakui semua perbuatannya, h) menepati janji, dan i) berani menanggug resiko atas ucapan dan tindakannya. Menurut Siburian (2012:2), tanggung jawab dapat dibangun melalui pendidikan dan implementasinya dalam setiap aspek kehidupan manusia dengan indikator (1) perbuatan yang diharapkan (seharusnya) dilakukan; (2) rencana ke depan; (3) selalu mencoba; (4) selalu melakukan yang terbaik; (5) mengendalikan diri; (6) mendisiplikan diri; (7) berfikir sebelum bertindak-mempertimbagkan konsekuesi; (8) menetapkan contoh yang baik bagi oranng lain; dan (9) bertanggung jawab atas kata-kata, sikap dan tindakan. Berdasarkan ciri-ciri tersebut Aisyah *et al.,* (2014:45), menentukan empat point penting karakteristik orang yang bertanggung jawab yaitu kedisiplinan, sportifitas, ketaatan pada tata tertib, dan komitmen pada tugas. Indikator dari tanggung jawab yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedisiplinan, sportifitas, ketaatan pada tata tertib dan komitmen pada tugas. Indikator-indikator tanggung jawab dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Tabel 2.4 Indikator Tanggung Jawab Siswa

No	Indikator Tanggung Jawab Siswa	Aktivitas siswa
1.	Kedisiplinan	1. Mengumpulkan tugas terstruktur tepat waktu 2. Membuat simpulan tentang materi yang dipelajari 3. Membuat catatan materi pelajaran
2.	Sportifitas	1. Mengerjakan kuis secara individu 2. Mampu menyelesaikan masalah kelompok masing-masing
3.	Ketaatan pada tata tertib	1. Tidak membuat gaduh pada waktu pembelajaran 2. Memperhatikan saat guru saat memberi penjelasan 3. Masuk kelas mengikuti pembelajaran tepat waktu
4.	Komitmen pada tugas	1. Ikut serta dalam berdiskusi kelompok dalam mengerjakan LKPD 2. Mampu menjelaskan soal yang dikerjakan di papan tulis 3. Melaksanakan tugas dalam kelompok 4. Mengerjakan tugas terstruktur dengan sungguh-sungguh 5. Mewakili kelompok untuk presentasi 6. Membantu menjawab pertanyaan kelompok yang presentasi 7. Mengerjakan tugas tanpa di suruh

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.3 Teori-Teori Belajar Yang Relevan dengan TSTS

Teori belajar yang mendukung dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.3.1. Teori Belajar Vygotsky

Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky proses pembelajaran akan terjadi jika peserta didik menangani tugas-tugas yang belum dipelajari (Trianto, 2007: 29). Pernyataan ini sangat mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran TSTS, di sini peserta didik juga ditekankan untuk mampu menangani tugas menyangkut materi pembelajaran yang belum mereka pelajari di sekolah. Selain itu Vygotsky juga yakin bahwa fungsi mental peserta didik yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerjasama antar sesama peserta didik. Strategi pembelajaran TSTS juga diterapkan pembentukan pasangan belajar atau kelompok belajar. Vygotsky juga memberikan satu ide penting yaitu Scaffolding yang artinya pemberian bantuan kepada peserta didik selama tahap-tahap awal perkembangannya dan memberikan tanggung jawab yang semakin besar setelah peserta didik dapat melakukannya. Dalam pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran TSTS guru juga membimbing peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran. Kemandirian belajar peserta didik dibutuhkan dalam pembelajaran, tetapi guru juga sebagai vasilitator tetap membimbing peserta didik, menerangkan materi pembelajaran. Pada penelitian ini, teori belajar Vygotsky sangat mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran TSTS, karena dalam proses pembelajaran juga menekankan peserta didik untuk belajar dalam kelompok-kelompok kecil. Melalui kelompok ini

peserta didik dapat berdiskusi memecahkan masalah/tugas berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan dengan saling bertukar ide. Dengan demikian peserta didik yang lebih pandai dapat memberikan masukan bagi teman satu kelompoknya, membantu teman yang belum paham sehingga peserta didik yang pengetahuannya tentang pelajaran masih kurang dapat termotivasi dalam belajar. Motivasi yang kuat memberikan dampak yang positif terhadap hasil belajar untuk mencapai ketuntasan hasil belajar.

2.3.2. Teori Belajar Piaget

Piaget mengemukakan tiga prinsip utama dalam pembelajaran, yaitu (1) belajar aktif, (2) belajar lewat interaksi sosial, dan (3) belajar lewat pengalaman sendiri (Sugandi & Haryanto, 2008: 35).

1. Belajar Aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar dalam hal ini peserta didik (Sugandi & Haryanto, 2008: 35). Sehingga untuk membantu perkembangan kognitif pesera didik perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan peserta didik dapat belajar sendiri misalnya melakukan percobaan, memanipulasi simbol-simbol, mengajukan pertanyaan dan menjawab sendiri, membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya.

Penelitian dengan penerapan strategi pembelajaran TSTS peserta didik dituntut aktif dalam mengikuti kegiatan belajar di sekolah. Dalam kegiatan membahas materi, informasi yang diterima peserta didik tidak hanya berasal dari guru tetapi sebelum materi itu dijelaskan di sekolah, peserta didik dituntut untuk

mempelajarinya terlebih dahulu. Kemandirian peserta didik dalam belajar sangat berperan penting, peserta didik yang aktif mampu menggali materi seluas-luasnya, dengan mempelajari materi yang akan dibahas pada pembelajaran selanjutnya peserta didik akan lebih siap dalam menerima penjelasan dari guru, dan apabila ada bagian yang kurang jelas, peserta didik dapat menanyakannya kepada guru sehingga peserta didik mampu menerima materi secara optimal.

2. Belajar Lewat Interaksi Sosial

Belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama akan membantu perkembangan kognitif peserta didik. Kegiatan belajar bersama secara berkelompok, peserta didik dapat saling bertukar pikiran dan mampu menyelesaikan masalah secara bersama-sama

3. Belajar Lewat Pengalaman Sendiri

Perkembangan kognitif peserta didik akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif peserta didik cenderung mengarah ke verbalisme (Sugandi & Haryanto, 2008: 35-36). Dengan demikian, teori Piaget yang penting dalam penelitian ini adalah mengajak peserta didik untuk dapat belajar aktif sehingga peserta didik mampu menerima materi pelajaran secara optimal.

2.4 Model Pembelajaran TSTS

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini dapat diartikan dua tinggal dua pergi. Model pembelajaran ini siswa dibentuk kelompok. Masing-masing

kelompok anggotanya empat orang. Siswa bekerja sama dalam kelompok dan setelah selesai dua orang masing-masing kelompok menjadi tamu kelompoklainnya. Dua orang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ke tamu mereka. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri melaporkan temuan mereka dari kelompok lain. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka (Suprijono, 2009:93-94). Menurut Maonde (2015), *Two Stay Two Stray* (TSTS) was developed by Spencer Kagan (1992), *This method is commonly used for all subjects and students' level. This method enables the students to share information to the other groups*. Menurut Lie (2005:61), model *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan kesempatan kepada kelompok yang berdiskusi untuk membagi hasil dan informasi kepada kelompok lain. Model pembelajaran ini menuntut siswa lebih aktif dalam proses belajar. Sintaks TSTS secara garis besar adalah dengan kerja kelompok, dua siswa bertamu ke kelompok lain dan dua orang lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain, kerja kelompok, kembali ke kelompok asal, kerja kelompok, laporan kelompok. Proses pembelajaran dengan model ini siswa dituntut untuk bekerjasama dengan baik antar sesama teman dalam satu kelompok maupun berbeda kelompok. Seperti halnya di dalam kehidupan nyata manusia hidup sebagai makhluk sosial yang berarti bahwa manusia tidak dapat hidup sendiri tanpa bantuan orang lain. Berikut sintaks model two stay two stray dalam La Rudi (2013):

a) Fase 1 : Menyampaikan apresepsi dan memotivasi siswa

Guru menyampaikan apresepsi dan motivasi siswa belajar

b) Fase 2 : Mengecek pemahaman dasar siswa

Guru mengajukan beberapa pertanyaan tentang materi yang diajarkan.

c) Fase 3 : Menyajikan materi

Guru menyajikan materi yang diajarkan.

d) Fase 4:Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar

Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar dimana setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Dua oarang siswa bertamu ke kedua kelompok yang berbeda dan 2 orang lainnya tetap berada pada kelompoknya untuk menerima tamu dan setelah selesai membahas materi yang disajikan siswa kembali ke kelompok asalnya.

e) Fase 5:Membimbing kelompok

Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan LKS, kemudian membimbing kelompok untuk melakukan pertukaran kelompok.

f) Fase 6:Presentase hasil kerja dan Evaluasi

Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dengan cara memberi kesempatan pada setiap kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil kerja mereka.

g) Fase 7:Memberikan penghargaan

Guru menghargai hasil kerja kelompok dengan memberi penghargaan pada kelompok yang memperoleh skor tertinggi.

2.5 *Self Regulated Learning*

2.5.1 Pengertian *Self Regulated Learning*

Dalam bahasa Indonesia *self regulated learning* sering disamaartikan dengan kemandirian belajar, regulasi-diri pembelajaran, dan pengelolaan diri dalam belajar. Menurut Pintrich, sebagaimana dikuti oleh Boekaerts *et al.,* (2000: 453), *self regulated learning* (SRL) didefinisikan sebagai proses konstruktif ketika siswa menetapkan tujuan belajar sekaligus mencoba memantau, mengatur, dan mengendalikan pengamatan motivasi, serta perilakunya yang dibatasi oleh tujuan belajar dan kondisi lingkungan. Menurut Zimmerman, sebagaimana dikutip oleh Schunk *et al*., (2012: 254) *Self regulation* adalah proses dimana siswa mengaktifkan dan mempertahankan kognisi, perilaku, dan pengaruh yang sistematis berorientasi pada pencapaian tujuan mereka. *Self regulated learning* adalah kemampuan seseorang untuk mengelola secara efektif pengalaman belajarnya sendiri dalam berbagai cara sehingga mendapat hasil belajar yang optimal (Wolters 1998: 4). Menurut Pintrich & Zusho, sebagaimana dikutip oleh Nicol & Macfarlane-Dick (2006: 202), *self regulated learning* merupakan proses konstruktif aktif dimana siswa menetapkan tujuan belajarnya dan kemudian berusaha untuk memonitor, mengatur, dan mengontrol kognisi, motivasi, dan tingkah lakunya agar sesuai dengan tujuannya dan kondisi kontekstual dari lingkungannya.

Berdasarkan perspektif sosial kognitif, peserta didik yang dapat dikatakan sebagai *self regulated learner* adalah peserta didik yang secara metakognitif, motivasional, dan behavioral aktif dan turut serta dalam proses belajar mereka

(Zimmerman, 1989: 330). Peserta didik tersebut dengan sendirinya memulai usaha belajar secara langsung untuk memperoleh pengetahuan dan keahlian yang diinginkan tanpa bergantung pada guru, orang tua atau orang lain. Konsep *self regulated learning* dikemukakan pertama kali oleh Bandura dalam latar teori belajar sosial. Menurut Bandura, "bahwa individu memiliki kemampuan untuk mengontrol cara belajarnya dengan mengembangkan langkah-langkah mengobservasi diri, menilai diri dan memberikan respon bagi dirinya sendiri."

Self regulated learning sangat penting dimiliki oleh individu dalam proses pembelajaran. Seseorang yang memiliki *self regulated learning*, akan cenderung lebih memiliki prestasi yang baik. Hal ini diperkuat ketika siswa memiliki *self regulated learning,* mereka menetapkan tujuan akademik yang lebih tinggi untuk diri mereka sendiri, belajar lebih efektif dan berprestasi di kelas (Broson, 2000; Butler dan Winne, 1995; Winne, 1995a; Zimmerman dan Bandura, 1994; Zimmerman dan Risemberg, 1997 dalam Ormord 2004: 327). Menurut Bandura, sebagaimana dikutip oleh Alwisol (2009: 286), dinamika proses beroperasinya *self regulated learning* antara lain terjadi dalam subproses yang berisi '*self-observation'*, '*self judgement'*, dan '*self reaction'*. Ketiganya memiliki hubungan yang sifatnya resiprositas seiring dengan konteks persoalan yang mereka hadapi. Hubungan resiprositas ini tidak selalu bersifat simetris melainkan lentur dalam arti bisa terjadi salah satu di konteks tertentu lebih dominan dari aspek lainnya, demikian pula sebaliknya.

2.5.2 Kategori *Self Regulated Learning*

Wolters *et al.,* (2003: 8-24) membagi kategori *self regulated learning* berdasarkan komponen-komponen *self regulated learning*. Setiap komponen terdiri dari strategi-strategi yang digunakaan untuk tiap *self regulated learning* yaitu :

1) *Regulation of Cognition,*

1. *Rehearsal*, dimana siswa mengingat materi dengan cara mengulang secara terus menerus atau termasuk jenis pengelolaan yang lebih baik "dangkal"
2. *Elaboration*, strategi ini menggunakan pendekatan yang lebih dalam untuk belajar, dengan cara membuat rangkuman materi, menempatkan materi ke dalam kata-kata sendiri, dll.
3. *Organitation*, strategi ini melibatkan beberapa proses yang lebih dalam melalui penggunaan berbsgai taktik seperti membuat catatan, menggambar diagram, atau mengembangkan peta konsep untuk mengorganisasi materi.
4. *Metakognitive self regulation*, termasuk berbagai macam perencanaan, pemantauan, dan strategi pengaturan pembelajaran seperti menetapkan tujuan, memantau pemahaman, dan membuat perubahan atau penyesuaian dalam belajar sebagai salah satu kemajuan melalui sebuah tugas.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) *Regulation of Motivation*, yang terdiri dari tujuh strategi antara lain.

1. *Self-consequating,* pada strategi ini siswa menentukan dan menyediakan konsekuensi ekstrinsik untuk keterlibatan mereka pada kegiatan belajar. Siswa menggunakan *reward* dan *punishment* secara verbal sebagai wujud konsekuensi
2. *Environmental structuring,* pada strategi ini menggambarkan upaya siswa untuk memusatkan perhatian, untuk mengurangi gangguan pada lingkungan mereka atau lebih umum, untuk menata lingkungan mereka untuk membuat penyelesaian tugas lebih mudah atau memungkinkan terjadi tanpa gangguan.
3. *Masteri self-talk* adalah berpikir tentang penguasaan terkait tujuan seperti pemenuhan keingintahuan, menjadi lebih kompeten atau lebih mengetahui suatu topik, atau meningkatkan rasa kemandirian mereka.
4. *Performance or extrinsic,* pada strategi ini siswa dihadapkan pada keinginan untuk berhenti ketika mengalami kesulitan, siswa mungkin berpikir untuk mendapatkan prestasi yang lebih tinggi selanjutnya dengan berusaha lebih baik.
5. *Relative ability self-talk,* siswa munkin berpikir tentang tujuan pendekatan yang lebih spesifik seperti seperti berusaha lebih baik dari yang lain atau menunjukkan kemampuan sesungguhnya dengan tujuan untuk tetap bekerja keras.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

6. *Situational interest enhancement,* pada strategi ini menggambarkan kegiatan dimana siswa bekerja untuk meningkatkan motivasi intrinsik demi sebuah tugas melalui ketertarikan situasi atau pribadi.
7. *Relevance enhancement,* pada strategi ini menggambarkan usaha siswa untuk meningkatkan kebermaknaan sebuah tugas dengan menghubungkan kehidupan atau minat pribadi mereka sendiri.

3) *Regulation of Behaviour*, yang terdiri atas tiga strategi antara lain.

1. *Effort regulation*, usaha siswa untuk menyelesaikan tugas
2. *Regulating time/ study environment*, siswa mencoba untuk mengatur waktu dan belajarnya dengan cara menata jadwal dan membuat rencana kapan harus belajar.
3. *Help seeking*, siswa mencoba mencari bantuan baik itu teman sebaya, keluarga, teman sekelas, atau guru.

2.6 Tinjauan Materi

2.6.1 Menemukan Pendekatan Nilai π

William Jones, seorang matematikawan Inggris, memperkenalkan symbol modern untuk "*pi*" pada tahun 1700. Simbol "π" dipilih karena π di Yunani, pelafalan huruf π menyerupai huruf "*pi*" singkatan perimeter (keliling lingkaran). Sejalan dengan berkembangnya teknologi, penemuan nilai π telah lebih dari 1 triliun digit di belakang koma. Coba tekan tombol π pada kalkulator. Apakah kalian mendapatkan bilangan desimal tak berhingga dan tak berulang? Bentuk desimal yang tak berhingga dan tak berulang bukan bilangan pecahan. Oleh karena itu, π bukan bilangan pecahan, namun *bilangan irasional*, yaitu bilangan

yang tidak dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa $\frac{a}{b}$. Bilangan irasional berupa desimal tak berulang dan tak berhingga. Menurut penelitian yang cermat ternyata nilai π = 3,14 1592 65358979324836 ...

Jadi, nilai π hanyalah suatu pendekatan. Jika dalam suatu perhitungan hanya memerlukan ketelitian sampai dua tempat desimal, pendekatan untuk π adalah 3, 14. Coba bandingkan [illegible]han $\frac{22}{7}$. Bilangan pecahan $\frac{22}{7}$ jika dinyatakan dalam pecahan desimal adalah 3,142857143. Jadi, bilangan $\frac{22}{7}$ dapat dipakai sebagai pendekatan untuk nilai π.

$\pi = 3{,}14$ atau $\frac{22}{7}$

2.6.2 Menemukan Rumus Keliling Lingkaran

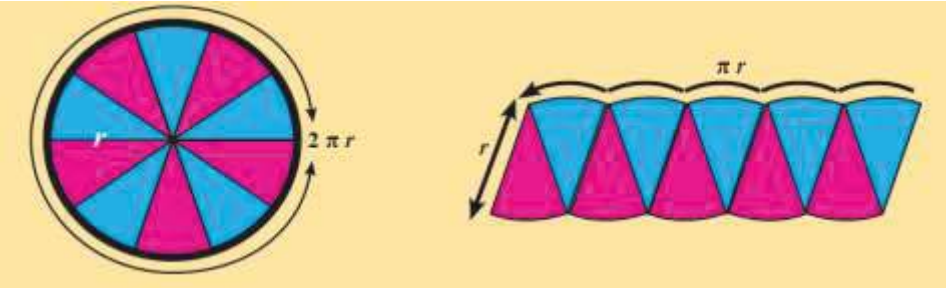
Nilai konstanta π yang sekarang kita kenal adalah rasio antara keliling lingkaran dengan diameternya. Jika dinyatakan dengan symbol $dK = \pi$. Dengan kata lain, $K = \pi \times d$. Karena $d = 2r$, maka hubungan tersebut dapat juga dinyatakan $K = 2\pi r$.

Jadi, didapat rumus keliling (K) lingkaran dengan diameter (d) atau jari-jari (r) adalah

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

2.6.3 Menemukan Luas Lingkaran

Dengan memotong lingkaran menjadi potongan juring yang sama, kita dapat menyusunnya menjadi bentuk yang menyerupai jajargenjang seperti pada



gambar di bawah ini. Perhatikan bahwa panjang sisi bagian bawah dan atas persegi panjang tersebut adalah setengah dari keliling lingkaran.

Tinggi bentuk yang menyerupai jajargenjang tersebut sama dengan jari-jari lingkaran. Ingat bahwa luas jajargenjang adalah hasil kali dari alas dengan tingginya. Sehingga didapat rumus luas lingkaran L = (πr)(r) = πr^2

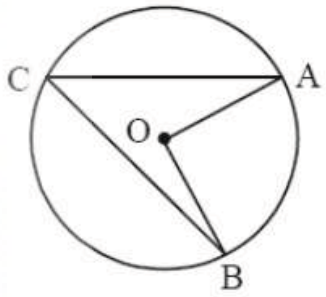
Jadi, didapat rumus luas (L) lingkaran dengan diameter jari-jari (r) adalah

$$L = \pi r^2$$

2.6.4 Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling

Sudut pusat dibentuk oleh dua jari-jari lingkaran yang berpotongan di titik pusatnya. Adapun sudut keliling adalah sudut yang dibentuk oleh dua tali busur yang berpotongan di satu titik pada keliling lingkaran.

Pada Gambar 2.2 di samping, $\overline{OA}$ dan $\overline{OB}$ berpotongan di O membentuk sudut pusat, yaitu ∠ AOB. Adapun tali busur $\overline{AC}$ dan $\overline{CB}$ berpotongan di titik C membentuk sudut keliling ACB.

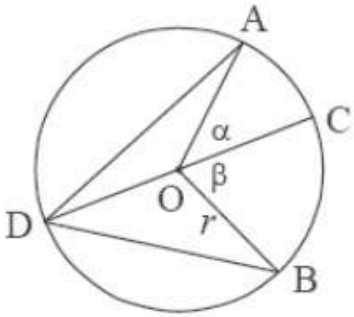


Gambar 2.2

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Sudut pusat AOB dan sudut keliling ACB menghadap busur yang sama, yaitu busur AB . Sekarang, kita akan mempelajari hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.

Perhatikan Gambar 2.3. Lingkaran di



Gambar 2.3

samping berpusat di titik O dan mempunyai jari-jari $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD} = r$. Misalkan ∠AOC = α dan ∠COB = β , maka ∠AOB = α + β

Perhatikan △ BOD.

∠ BOD pelurus bagi ∠ BOC, sehingga ∠BOD = 180° – β.

△ BOD segitiga sama kaki, karena $\overline{OB} = \overline{OD} = r$, sehingga ∠ODB = ∠ OBD = $\frac{180° - \angle BOD}{2}$ Karena ∠ BOD =180° - β, maka diperoleh ∠ ODB = ∠ OBD = $\frac{180° - (180° - \beta)}{2} = \frac{1}{2}\beta$

Sekarang perhatikan △ AOD.

∠ AOD pelurus bagi ∠ AOC, sehingga ∠ AOD = 180° – α . △ AOD adalah segitiga sama kaki, karena OA = OD = r,

Sehingga ∠ ODA = ∠ OAD = $\frac{180° - \angle AOD}{2} = \frac{180° - (180° - \alpha)}{2} = \frac{1}{2}\alpha$ Dengan demikian, besar ∠ ADB = ∠ ODA + ∠ ODB = $\frac{1}{2}\alpha + \frac{1}{2}\beta = \frac{1}{2}\alpha + \beta\ \frac{1}{2}$ x ∠ AOB atau besar ∠ AOB = 2 x besar ∠ ADB. Karena ∠ AOB adalah sudut pusat dan ∠ ADB adalah sudut keliling, di mana keduanya menghadap busur AB , maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

> Jika sudut pusat dan sudut keliling menghadap busur yang sama maka besar sudut pusat = 2 x besar sudut keliling.

2.7 Media Pembelajaran Matematika

Kata media berasal dari bahasa lain dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti pengantara. Media pembelajaran adalah

segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik untuk belajar sehingga mendorong terjadinya proses belajar serta menjadikan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah (Sugiarto, 2013:8). Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika pada penelitian ini adalah LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) dan alat peraga.

Menurut Kyriazis, sebagaimana dikutip oleh Hidayah *et al*., (2016: 7), lembar kerja adalah bantuan atau bimbingan guru dalam bentuk tulisan yang mendorong siswa untuk menemukan konsep dan gagasan serta mengembangkan eksplorasi dan pengetahuan. Sebagaimana pembelajaran pada umumnya, pembelajaran matematika juga dituntut dilaksanakan memenuhi standar proses. Pembelajaran yang diharapkan terjadi adalah pembelajaran yang bermakna. Setiap pengetahuan atau kemampuan hanya bisa diperoleh atau dikuasai oleh seseorang apabila orang itu secara aktif selalu mengkontruksi pengetahuan atau kemampuan itu di dalam pikirannya (Hidayah, 2013). Menurut Muhsetyo (dalam Sugiarto, 2013:6), peserta didik baik secara individual maupun kelompok dapat membangun sendiri pengetahuan mereka dengan berbagai sumber belajar (aliran ini dikenal sebagai aliran kontruktivisme). Guru lebih berperan sebagai fasilitator, dan salah satu tugas guru adalah menyediakan perangkat pembelajaran (termasuk LKPD) yang sesuai dengan kebutuhan. Menurut Trianto sebagaimana dikutip oleh Sari dan Lepiyanto (2016), LKS adalah panduan yang digunakan oleh siswa untuk melakukan penyelidikan ataupun mengembangkan kemampuan baik dari aspek kognitif atau yang lainnya. LKS memuat sekumpulan kegiatan yang harus

dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan kemampuannya sesuai indikator yang sudah ditetapkan. Dalam hal ini LKS menjadi pendamping bagi pembelajaran siswa agar siswa mampu bekerja mandiri dalam menemukan suatu konsep atau menyelesaikan suatu masalah.

Menurut Suparni (2013), alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Funsi utama dari alat peraga adalah untuk menurunkan tingkat keabstrakan konsep agar siswa mampu menangkap arti konsep tersebut. Menurut Kelly, sebagaimana dikutip oleh Hidayah (2014), menyatakan bahwa "*The term, manipulative, will be defined as any tangible object, tool, model, or mechanism that may be used to clearly demonstrate a depth of understanding, while problem solving, about a specified mathematical topic or topics*" Pengertian tersebut, alat bantu pembelajaran dapat berupa berupa benda-benda, alat-alat, model, atau mesin yang dapat digunakan untuk membantu dalam memahami selama proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan suatu konsep atau topik. Menurut Bogan et al. (2009) "*the effective use of manipulative can help students connect ideas and untegrate their knowledge so that they gain a deep understanding of mathematical concepts*". Penggunaan alat peraga efektif untuk membantu siswa dalam menghubungkan ide-ide dan mengintegrasikan pengetahuan mereka sehingga mereka mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika. Sejalan dengan Bogan, Hidayah & Sugiarto (2014), penggunaan alat peraga manipulatif juga membantu guru dalam memberikan stimulus kepada siswa agar mampu menemukan konsep dan prinsip.

Dalam penelitian ini akan digunakan LKPD dan alat peraga media pembelajaran yang mendukung pembelajaran model TSTS sebagai panduan bagi siswa dalam pemahaman konsep serta menemukan rumus. Dengan adanya LKPD dan alat peraga diharapkan pembelajaran model TSTS akan menjadi lebih maksimal dan sesuai dengan tujuan penelitian.

2.8 Kerangka Berfikir

Di Indonesia, kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Dibandingkan dengan negara lain, mutu pendidikan Indonesia dalam bidang matematika masih berada pada ranking bawah. Salah satu indikator yang menunjukkan hal tersebut adalah, berdasarkan hasil penilaian oleh PISA (*Programme for International Student Assesment*) pada literasi matematika menunjukkan bahwa skor rata-rata dan peringkat yang diperoleh siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai 500, yaitu 367 (peringkat ke-39 dari 41) pada tahun 2000, 360 (peringkat ke-38 dari 40) pada tahun 2003, 391 (peringkat ke-50 dari 57) pada tahun 2006, dan 371 (peringkat ke-61 dari 65) pada tahun 2009. Hasil terbaru dari studi PISA tahun 2012 berdasarkan OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) (2014) menunjukkan adanya penurunan peringkat Indonesia yaitu dari peringkat ke-61 pada tahun 2009 menjadi peringkat ke-64 dari 65 negara peserta, dengan skor rata-rata prestasi literasi matematika sebesar 375 (OECD, 2014: 19). Selain itu yang berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu siswa kelas VIII mengatakan bahwa siswa kesulitan siswa dalam menerapkan rumus, dan seringnya siswa hanya mengandalkan rumus sehingga dalam menyelesaikan

persoalan yang lebih kompleks siswa mengalami kesulitan. Dalam pembelajaran pun tanggung jawab belajar siswa belum optimal. Hal tersebut ditunjukkan saat pembelajaran di kelas dilakukan secara kooperatif masih banyak siswa yang belum memiliki tanggung jawab di dalam kelompoknya masing-masing, seperti kurangnya keaktifan siswa dalam ikut serta menyelesaikan tugas dalam kelompok, tidak ada kesungguhan dalam mengerjakan tugas, serta kurangnya kedisiplinan dalam mengumpulkan tugas yang telah diberikan oleh guru. Dalam menunjang hasil belajar siswa, banyak faktor-faktor yang perlu diperhatikan. Selain faktor kecerdasan, kemampuan siswa dalam mengatur diri sendiri menjadi faktor yang terpenting dalam menunjang hasil belajarnya. Kemampuan dalam mengatur diri atau biasa disebut *self regulated learning* menjadi hal yang perlu diperhatikan. *Self regulated learning* menjadi salah satu faktor internal yang ikut berpengaruh dalam keberhasilan belajar seoseorang. *Self regulated learning* dibagi menjadi tiga pengaturan yaitu siswa yang mengatur kognisinya, siswa yang mengatur motivasinya dan siswa yang mengatur perilakunya. Pengaturan diri yang berbeda dari siswa akan menghasilkan kemampuan dan keterampilan yang berbeda pula yaitu kemampuan pemecahan masalah dan karakter tanggung jawab siswa karena *self regulated learning* mempengaruhi setiap individu dalam berfikir, menentukan tujuan, dan menentukan strategi berdasarkan informasi dan lingkungannya. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran.

Sesuai dengan teori pembelajaran konstruktivistik, yaitu pada teori belajar Piaget, bahwa belajar aktif, belajar lewat interkasi sosial, belajar lewat

pengalaman sendiri, teori belajar Vygotsky, maka untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran diperlukan sebuah model yang dapat membantu peserta didik agar mereka dapat mengalami proses menggeluti, memikirkan dan mengkonstruk pemikiran serta pembelajaran yang bermakna sehingga dapat belajar secara aktif dan bermakna sehingga pada akhirnya peserta didik dapat secara mandiri dapat menyelesaikan permasalahan yang sama dikemudian hari. Berdasarkan teori-teori belajar yang telah disebutkan, model pembelajaran kooperatif dipandang punya peran strategis dalam upaya mendongkrak keberhasilan proses pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar penggunaan metode pembelajaran yang tepat akan berpengaruh terhadap prestasi belajar yang optimal. Sebaliknya, penggunaan metode pembelajaran yang tidak tepat akan mempengaruhi prestasi belajar peserta didik yang akan dicapai. Penggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat menjadi alternatif dalam proses belajar mengajar yang maksimal.

Dlam Penelitian ini menerapkan Peneliti model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang berbantuan LKPD dan alat peraga. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan mengetahui bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah dan tanggung jawab siswa yang ditinjau dari *self regulated learning.* Sintaks model TSTS yang digunakan, sintaks model TSTS dalam La Rudi yaitu (1) Fase menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa, siswa diberikan motivasi untuk lebih bersemangat dalam belajar dan guru menyampaikan apersepsi sebelum memasuki materi. (2)

Mengecek pemahaman dasar siswa, siswa diberikan serangkaian pertanyaan untuk mengecek pemahaman dasar siswa mengenai materi yang akan dipelajari. (3) Menyajikan materi, guru memberikan gambaran kepada siswa untuk menemukan konsep lingkaran. (4) Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar, guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dimana tiap kelompok terdiri dari 4 siswa. 2 orang siswa bertamu ke kedua kelompok yang berbeda dan 2 orang lainnya tetap berada pada kelompoknnya untuk menerima tamu dan setelah setelah selesai membahas materi yang disajikan siswa kembali kekelompok asalnya. (5) Membimbing kelompok, pada fase ini guru memberikan LKPD dilengkapi alat peraga yang membantu siswa dalam menemukan konsep, kemudian guru membimbing kelompok untuk melakukan pertukaran kelompok. (6) Presentasi hasil kerja dan evaluasi, guru mengevaluasi hasil belajar dengan cara memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil kerja mereka. (7) Memberikan penghargaan, guru menghargai hasil kerja kelompok. Dengan menerapkan model TSTS siswa dapat melihat cara berfikir siswa lain/kelompok lain khusunya dalam pemecahan masalah matematika, memberi komentar tentang pekerjaannya mana yang benar dan mana yang salah, hal-hal tersebut dapat meningkatkan pemahaman materi yang dipelajari dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika serta mengembangkan tanggung setiap siswa, karena masing-masing siswa mempunyai tanggung jawab dalam kelompok maupun tanggung jawab individu selama pembelajaran berlangsung. Model *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan kesempatan

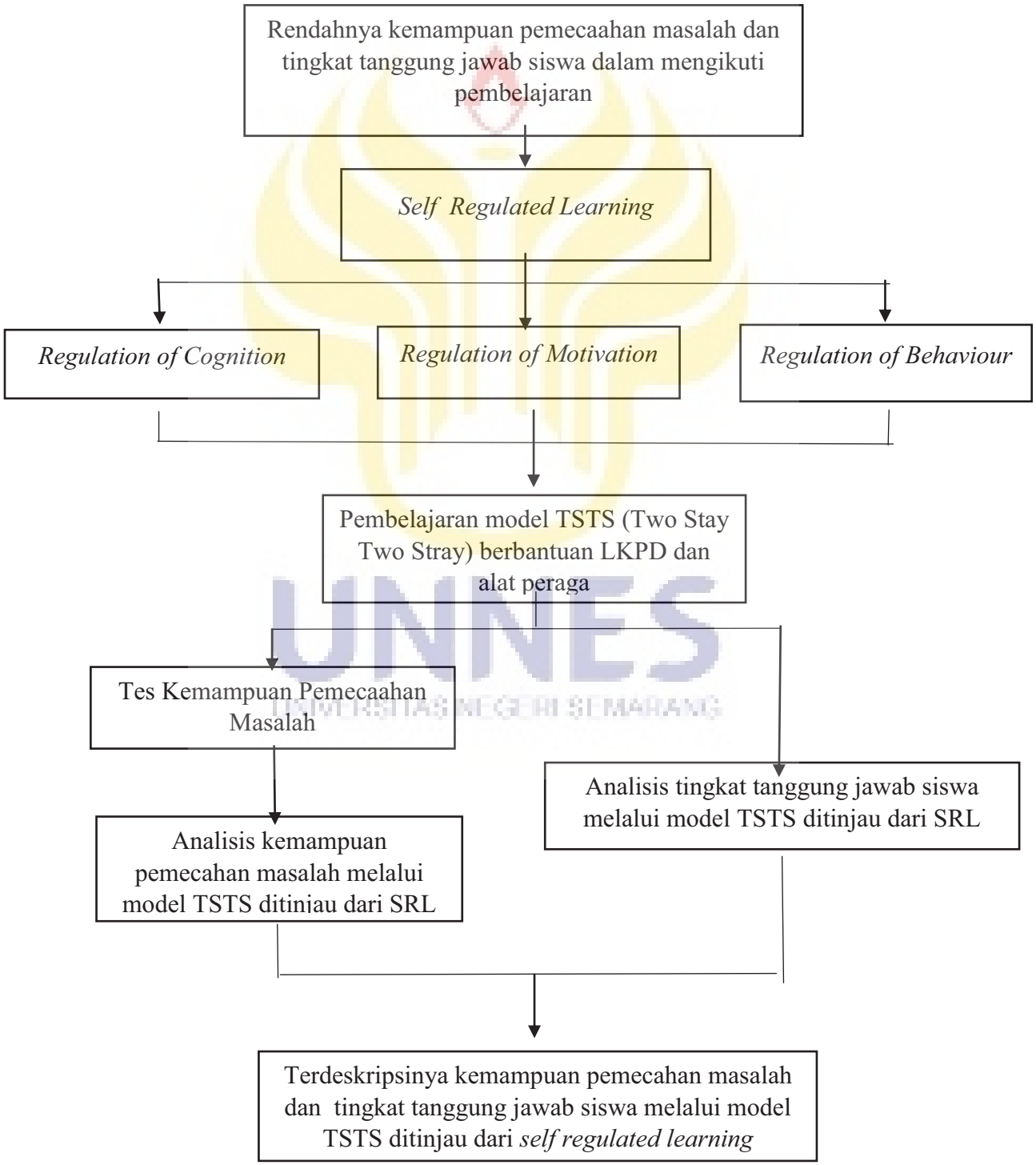
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kepada kelompok yang berdiskusi untuk membagi hasil dan informasi kepada kelompok lain (Lie, 2010:61)

Pada proses belajar mengajar selain model pembelajaran, perlu juga adanya media pendukung untuk menanamkan konsep, yaitu media LKPD yang didukung alat peraga. Penggunaan lembar kerja dan alat peraga manipulatif membantu siswa untuk menemukan konsep (Hidayah *et al*., 2016:2). Menurut Hidayah & Sugiarto (2014), bahwa untuk memfasilitasi aktivitas siswa (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasi) dibutuhkan serangkaian pertanyaan produktif yang didukung alat peraga. Serangkaian pertanyaan produktif inilah yang disebut dengan LKPD. Sebagaimana pembelajaran pada umumnya, pembelajaran matematika juga dituntut dilaksanakan memenuhi standar proses. Pembelajaran yang diharapkan terjadi adalah pembelajaran yang bermakna. Setiap pengetahuan atau kemampuan hanya bisa diperoleh atau dikuasai oleh seseorang apabila orang itu secara aktif selalu mengkontruksi pengetahuan atau kemampuan itu di dalam pikirannya (Hidayah, 2013). LKPD dalam penelitian ini merupakan salah satu media yang mendukung dan memfasilitasi kebutuhan peserta didik dalam memahami, menggali dan mengembangkan ilmu yang sedang dipelajari. Hal ini selaras dengan karakteristik kurikulum 2013. Peserta didik tidak hanya ”menerima” pengetahuan, namun ”mengkonstruksi” sendiri pengetahuannya. Selain itu, dalam penelitian ini juga didukung oleh penggunan LTPD, LTPD ini berisi tugas atau latihan soal yang dikerjakan yang digunakan guru untuk membiasakan siswa mengerjakan soal menggunakan langkah polya.

Kemampuan pemecahan masalah dan karakter tanggung jawab pada siswa yang belum optimal perlu dikaji lebih lanjut. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan karakter tanggung jawab siswa, maka guru harus mengetahui model pembelajaran yang tepat dapat diterapkan di kelas dan deskripsi dari kemampuan pemecahan masalah dan tanggung jawab siswa untuk setiap kategori *self regulated learning.* Secara ringkas kerangka berfikir dari penelitian ini dapat di gambarkan sebagai berikut :

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG


Rendahnya kemampuan pemecaahan masalah dan tingkat tanggung jawab siswa dalam mengikuti pembelajaran
Self Regulated Learning
Regulation of Cognition
Regulation of Motivation
Regulation of Behaviour
Pembelajaran model TSTS (Two Stay Two Stray) berbantuan LKPD dan alat peraga
Tes Kemampuan Pemecaahan Masalah
Analisis kemampuan pemecahan masalah melalui model TSTS ditinjau dari SRL
Analisis tingkat tanggung jawab siswa melalui model TSTS ditinjau dari SRL
Terdeskripsinya kemampuan pemecahan masalah dan tingkat tanggung jawab siswa melalui model TSTS ditinjau dari *self regulated learning*

Gambar 2.2 Kerangkan Berfikir

2.9 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan dan kerangka berfikir tersebut maka hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *Two Stay Two Stray* pada materi lingkaran .

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII pada materi lingkaran dengan indeks gain sebesar 0,58 kriteria sedang
2. Pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah pada masing-masing kategori *self regulated learning* sebagai berikut.
   a. Siswa dengan *regulation of cognition* memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori baik pada setiap tahap pemecahan masalah menurut Polya yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali.
   b. Siswa dengan *regulation of motivation* memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori baik pada setiap tahap pemecahan masalah menurut Polya yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali.
   c. Siswa dengan *regulation of behaviour* memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori baik pada tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian, sedangkan pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali dalam kategori cukup.

3. Pencapaian indikator tanggung jawab siswa pada masing-masing kategori self regulated learning sebagai berikut.
   a. Siswa dengan *regulation of cognition* mencapai presentase setiap indikator tanggung jawab.
   b. Siswa dengan *regulation of motivation* mencapai presentase indikator ketiga dan belum mencapai presentasi indikator tanggung jawab ke satu, dua dan empat.
   c. Siswa dengan *regulation of behaviour* belum mencapai presentase semua indikator tanggung jawab.

5.2 Saran

Berikut beberapa saran yang dapat direkomendasikan peneliti.

1. Guru mata pelajaran matematika kelas VIII dapat menerapkan model TSTS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi lingkaran.
2. Guru mata pelajaran matematika hendaknya menggunakan dan memanfaatkan lembar kerja dan alat peraga manipulatif, karena dengan alat peraga manipulatif dapat memudahkan siswa dalam memahami materi sehingga menarik dan memotivasi siswa untuk belajar.
3. Dalam penelitian ini ditemukan fakta bahwa siswa dengan kategori *self regulated learning* yang berbeda-beda memiliki klasifikasi kemampuan pemecahan masalah yang berbeda-beda pula, sehingga perlu adanya penelitian lanjut yang membahas kemampuan pemecahan masalah tersebut.

4. Siswa dengan *regulation of behaviour* perlu diberikan dorongan agar lebih tekun dalam berlatih menyelesaikan masalah sehingga kemampuan pemecahan masalanya lebih optimal.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, A., Eko N., & Kusnarto. 2014. Meningkatkan Tanggung Jawab Belajar melalui Layanan Penguasaan Konten. *Indonesian Journal of Guidance and Conseling,* 3(3): 44-50.

Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.

Brad, A. 2011. A Study of The Problem Solving Activity In High School Students: Strategies An of Self Regulated Learning. *ACTA DIDACTICA NAPOCENSI*, 4(1), :22-29.

Boekaerts, M., 1996. Self-regulated Learning at the Junction of Cognition and Motivation. *European Psychologist*, I, 1(2): 100-112.

Boggan, M., S. Harper, & A. Whitmire. 2009. Using Manipulatives to Teach Elementary Mathematics. Journal of Instructional Pedagogies. Mississippi State University.

Carson, J. 2007. A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching nowledge. *The Mathematics Educator*, 17(2): 7-14

Daryanto & Darmiatun, S. 2013. *Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: Gava Media

Fan, Lianghuo & Y.Zhu. 2007. Representation of Problem-solving procedures: A comparative look at China, Singapoore, and US mathematics textbooks. *Educ Stud Math*, 66:61-75. Tersedia di http://cimm.ucr.ac.cr [diakses 15-1-2017]

Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional method: a sixthousand-student survey of mechanics test data for introductory physics course. *Am. J. Phys*, Vol 66(1): 64-74

Hamida, S & S, Palupi. 2012. Peningkatan Soft Skills Tanggunng Jawab dan disiplin Terintegrasi Melalui Model Pembelajaran Praktek Patiseri. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 2(2): 143-152

Hidayah, Isti., Sugiarto., & A. N. Cahyono. 2013. Penguatan Tahapan EnaktifIkonik-Simbolik Dengan Serangkaian Pertanyaan Produktif Sebagai Fondasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik. Laporan Kemajuan Penelitian Hibah Bersaing. Semarang: LP2M Unnes.

Hidayah, I. 2014. Keefektivan Pembelajaran Matematika di SD dengan Memanfaakan Alat Bantu Pembelajaran Berbasis Konservasi. *Proceeding Seminar Nasional Konservasi dan Kualitas Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Hidayah, I. & Sugiarto. 2014. The Implementattion of Teacher Leadership in Mathematic Learning Through a Series of Productive Question. *International Conference on Mathematics, Science, and Education.*

Hidayah, I., Pujiastuti, E.,Chrisna, J. E. 2016. Teacher's Stimulus Helps Students Achieve Mathematics Reasoning and Problem Solving Competences. *The 3rd International Conference on Mathematics,Science and Education.*

Hidayah, I, Sugiarto, and Dwijanto. 2016. The Role of Manipulatives Usage in Mathematics Learning of Primary Education with Scientific Approach towards the Students' Thinking Ability. *International Journal of Applied Business and Economic Research*. Vol. 14, No. 10(2016): 7215-7228

Husna , M. Ikhsan, & S. Fatimah. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS). *Jurnal Peluang*, I(2):301-310

Latipah, E. 2010. Strategi *Self Reguleted Learning* dan Prestasi Belajar: Kajian Meta Analisis. *Jurnal Psikologi,* 37(1):110-129.

Lie, A. 2005. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta:Grasindo.

Marlina, L.2013. Penerapan Langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, I(1): 44-52.

Miatun, A., I. Sujadi, dan Riyadi. 2015. Eksperimen odel Pembelajaran *Discovery Learning, Problem Solving*, Dan *Think Pair Share* (TPS) pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau *Dari Self Regulated Learning*. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(7): 717-728.

Moleong, L. J. 2005. *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Maonde, F.,*et al*. 2015. The Discrepancy of Students"Mathematic Achievement though Cooperative Learning Model, and the ability in mastering

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Languages and Science. *International Journal of Education and Research*, Vol.3 No.1.

Montague, M. (2006) Math Problem Solving for Middle School Students with Disabilities. *Research report of The Acces Center: Improving Outccomes for All Students K-8*.

NCTM.2000. Princples and Standards for School Mathematics.

OECD (*Organization for Economic Cooperation Development*). 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, OECD Publishing*. Paris: OECD.

_____. 2014. *PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and 2 what they can do with what they know*. Paris: OECD.

Ormrod, J. E. 2004. Human Learning. (4th Ed.). Ohio: Pearson

Priyatno, D. 2012. *Belajar Praktis Analisis Parametrik dan Non Parametrik dengan Spss*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.

Ristiani, Herni. 2014. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Two Stay – Two Stray (ts-ts) dengan Konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2):71-82.

Rohaeti, E.E, Budiyanto & U. Sumarno.2014. Enhacing Students' Mathematical Logical Thinhking Ability and Self-Regulated Learning Throug Problem-Based Learning. *International Journal of education*, 8(1):54-63.

Rudi, L. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Dasar Program Studi Pendidikan Fisika. *Jurnal FKIP Unhalu*. Volume 20 Nomor 1. ISSN : 0864-9044.

Rusilowati. 2014. *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Semarang: Unnes Press.

Santika dan Hartono. Implementasi Metode Two Stay Two Stray Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Karakter Siswa. *Jurnal inkuiri*, 3 (1): 1-7

Sari, A.P.P.& Agil L. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Siswa SMA Kelas X Pada Materi

Fungi. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, 7(1): 41-49.

Siburian, Paningkat. 2012. Penanaman dan Implementasi Nilai Karakter Tanggung Jawab. *Jurnal UNIMED*, 5(1):2-19

Sugandi, A., & Haryanto. 2008. *Teori Pembelajaran. Semarang*: UPT MKK UNNES.

Sugiarto. 2013. *Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika 1*. Bahan Ajar. Semarang: Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang.

Sugiyono. 2015. *Metode Penenlitian Kombinasi (Mixed Methode)*. Bandung: Alfabeta.

Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang

Suparni. 2013. Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Logaritma,* 1(1): 142-150

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Trianto. 2007. *Model pembelajaran Terpadu dalam teori dan Praktek*. Jakarta : Prestasi Pustaka.

Widyantini, Theresia. 2013. Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar. *Artikel.*Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika

Wolters, Cristopher. A., Pintrich, Paaul. R., dan Karabenick, Stuart. A. 2003. *Assessing Academic Self-Regulated Learning*. Connference on Indicator of Poositive Development: ChildTrends, National Institute of Health

Zhu, Z. 2007. Gender Differences in Mathematical Problem Solving Pattern: A Review of Literature. *International Education Journal*, 8(2): 187-203

Zimmerman, B. J.1989. A Social Cpgnitiive View of Self-Regulated Academic Learning. *Jounal of Educational Psychology*, 81(3):329-339.

Zimmerman, B. J. 1990. Self Regulated Learning and Academic Achievment: An Overview. *Educational Psychologist*, 25(1): 3-17