

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN SPASIAL DAN *SELF AWARENESS* SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 YOGYAKARTA

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

Umi Nur Khanifah

NIM 13600041

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2018



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-1217/Un.02/DST/PP.05.3/08/2018

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Elektivitas Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* terhadap Kemampuan Spesial dan *Self Awareness* Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Umi Nur Khanifah
NIM : 1360041
Telah dimunaqasyahkan pada : 30 Agustus 2018
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Dr. Ibrahim, M.Pd
NIP. 19751031 200801 1 008

Penguji I

Sri Utami Zuliana, Ph.D
NIP.19741003 200003 2 002

Penguji II

Suparni, M.Pd
NIP.19740417 200801 2 007

Yogyakarta, 23 Agustus 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Martono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 eksemplar Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Umi Nur Khanifah
NIM : 13600041
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN SPASIAL DAN *SELF AWARENESS* SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 YOGYAKARTA

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 13 Agustus 2018
Pembimbing

Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd
NIP. 19791031 200801 1 008

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umi Nur Khanifah

NIM : 13600041

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* Terhadap Kemampuan Spasial dan *Self Awareness* Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 13 Agustus 2018

Yang menyatakan,



Umi Nur Khanifah

NIM.13600041

MOTTO

هَذَا مِنْ فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُوَنِي أَنْ أَشْكُرَ أَمْ أَكْفُرُ

“Ini termasuk karunia Tuhanku untuk mencoba aku apakah aku bersyukur atau mengingkari (akan nikmat-Nya)”

(QS An-Naml : 40)

(Departemen Agama RI, 2010: 741)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Ayah dan Ibuku tercinta.

Bapak Kasmin Al Ahmad Sidik dan Ibu Karis

Terimakasih telah kebersamai langkahku sepanjang perjalanan ini.

Menjadi penguat dikala rapuh, meneduhkan ketika lelah, dan menjadi penopang saat hati mulai goyah. Kalian adalah alasan terbesarku untuk terus berjuang.

Adikku,

Isti Nur Apriyani

Terimakasih telah membuat setiap detik menjadi penggal waktu yang membahagiakan, serta menjadi penyemangat dan motivator yang hebat. Semoga selalu bisa berbagi dalam segala hal dan menjadi saudara sehidup sesurga.

Almamaterku

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Efektivitas Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving terhadap Kemampuan Spasial dan Self Awareness Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta*” ini dengan baik dan benar. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun kita ke *shiratal mustaqim*. Penulis menyadari bahwa banyak hal yang belum mampu dikuasai sepenuhnya dengan baik, sehingga penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dan dosen penasihat akademik.
3. Bapak Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan-masukan yang sangat membantu.

4. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Luluk Mauluah, M.Si., Bapak Danuri M.Pd., Ibu Wahyu Cahyaning Pangestuti, M.Pd., Ibu Sri Prihatin Hartati, S.Pd., Bapak R. Hargo Budisantoso, S.Pd., Bapak Ibnu Isbiyanta, S.Pd., dan Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I, selaku validator soal tes kemampuan spasial.
6. Bapak Zaen Musyifin S.Sos.I, M.Pd.I., Ibu Mayreyna N., M.Psi., Bapak Junaidi, S.Pd. selaku validator skala sikap *Self Awareness*.
7. Ibu Dra. Y. Niken Sasanti, M.Pd. selaku kepala SMP Negeri 1 Yogyakarta.
8. Ibu Sri Prihatin Hartati, S. Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 1 Yogyakarta.
9. Siswa-siswa kelas VIII E dan VIII F SMP Negeri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017 yang telah bersedia bekerjasama demi kelancaran proses pembelajaran selama penelitian.
10. Beloved Roommates, Yustin, Marul, Wawa, Mba Ega, Mba Sifa, Fifin, Nida, keluarga sempurnaku selama di Jogja yang telah menemani dan memberikan banyak dukungan, bantuan, semangat serta doa kepada penulis.
11. Mba Teteh, Tati Siti Syarifah yang telah kebersamai langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman satu bimbingan skripsi, Ismi, Vivi, Desi, Aan, Arum dan Ima yang selalu memberikan bantuan dan masukan kepada penulis

13. Teman seperjuangan kuliah, Sugi, Fitbud, Hikmah, Sifa, Ute, Ismi, Vivi, Ummah terima kasih untuk perjuangan yang meyakinkan penulis untuk terus semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Keluarga besar pendidikan matematika angkatan 2013 yang luar biasa, semoga silaturahmi tetap terjaga dan kesuksesan menyertai kita semua.
15. Keluarga besar Asrama Al-Hikmah, terimakasih atas kebersamaan dan segala pelajaran hidup yang telah diberikan.
16. Segenap pihak yang telah membantu penulis dari pembuatan proposal, penelitian, sampai penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga karya ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan semoga segala bantuan, bimbingan, dan motivasi tergantikan dengan balasan pahala dari Allah AWT, Amiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2018

Penulis,

Umi Nur Khanifah

13600041

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	14
C. Batasan Masalah.....	15
D. Rumusan Masalah	15
E. Tujuan Penelitian	16
F. Asumsi Dasar	16
G. Manfaat Penelitian	17
H. Definisi Operasional.....	18
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	21
A. Landasan Teori.....	21
1. Pembelajaran Matematika.....	21

2. Efektivitas Pembelajaran.....	22
3. Kemampuan Spasial.....	25
4. Kesadaran Diri (<i>Self Awareness</i>)	29
5. Model Pembelajaran <i>Double Loop Problem Solving</i>	33
6. Model Pembelajaran Konvensional	37
7. Kubus dan Balok.....	39
B. Penelitian yang Relevan.....	45
C. Kerangka Berpikir.....	48
D. Hipotesis Penelitian.....	53
BAB III METODE PENELITIAN	54
A. Jenis Penelitian.....	54
B. Desain Penelitian	54
C. Variabel Penelitian.....	56
D. Tempat dan Waktu Penelitian	56
E. Populasi dan Sample Penelitian.....	57
F. Instrumen Penelitian	58
G. Teknik Analisis Instrumen.....	61
1. Validitas	61
2. Reliabilitas	64
H. Prosedur Penelitian	65
I. Teknik Analisis Data.....	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	76
A. Hasil Penelitian	76
1. Analisis Data Kemampuan Spasial	76
2. Analisis Data <i>Self Awareness</i>	82
B. Pembahasan.....	87
1. Kemampuan Spasial.....	88

2. <i>Self Awareness</i>	102
BAB V PENUTUP	109
A. Kesimpulan	109
B. Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	117



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan.....	47
Tabel 3.1 <i>Non Equivalen Control Group Design</i>	55
Tabel 3.2 Kriteria Penyekoran Setiap Butir dari Lawshe	62
Tabel 4.1 Deskripsi Statistik Skor <i>Pretest</i> , Skor <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i>	77
Tabel 4.2 Uji Normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i>	78
Tabel 4.3 Uji Homogenitas <i>Levene's Statistic</i> Kemampuan Spasial	79
Tabel 4.4 Hasil Uji-t Skor <i>Pretest</i> kemampuan Spasial.....	81
Tabel 4.5 Hasil Uji-t <i>N-gain</i> Kemampuan Spasial	82
Tabel 4.6 Deskripsi Statistik Skor <i>Pretest</i> , Skor <i>Posttest</i> , <i>N-gain Self Awareness</i>	82
Tabel 4.7 Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov Pretest Posttest Self Awareness</i>	83
Tabel 4.8 Uji Homogenitas <i>Levene's Statistic Self Awareness</i>	84
Tabel 4.9 Hasil Uji-t Skor <i>Pretest Self Awareness</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol..	86
Tabel 4.10 Hasil Uji-t Skor <i>Posttest Self Awareness</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh Soal TIMSS Tahun 2011	4
Gambar 1.2 Contoh Soal PISA Tahun 2003	5
Gambar 1.3 Perolehan UN SMP/MTs Tahun 2015/2016	6
Gambar 2.1 Contoh Persepsi Keruangan	28
Gambar 2.2 Contoh Visualisasi Keruangan	28
Gambar 2.3 Contoh Rotasi Mental.....	29
Gambar 2.4 Contoh jaring-jaring Kubus.....	41
Gambar 2.5 Contoh Jaring-jaring Balok.....	42
Gambar 2.6 Balok	42
Gambar 2.7 Ilustrasi Volume Kubus.....	44
Gambar 2.8 Ilustrasi Volume Balok.....	44
Gambar 2.9 Diagram Kerangka Berpikir Kemampuan Spasial	50
Gambar 2.10 Diagram Kerangka Berpikir <i>Self Awareness</i>	52
Gambar 4.1 Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 1	96
Gambar 4.2 Contoh Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Soal Nomor 1	97
Gambar 4.3 Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 3.....	98
Gambar 4.4 Contoh Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Soal Nomor.....	99
Gambar 4.5 Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 5	101
Gambar4.6 Contoh Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Soal Nomor 5.....	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pra Penelitian

Lampiran 1.1 Data Hasil Studi Pendahuluan	119
1.1.1 Skor Tes Studi Pendahuluan.....	119
1.1.2 Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan	120
1.1.3 Soal Tes Studi Pendahuluan	122
1.1.4 Alternatif Jawaban Soal Tes Studi Pendahuluan.....	124
1.1.5 Pedoman Penskoran Soal Tes Studi Pendahuluan.....	127
Lampiran 1.2 Pedoman dan Hasil Wawancara Studi Pendahuluan	128
Lampiran 1.3 Data Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Spasial.....	132
Lampiran 1.4 Data Hasil Uji Coba Soal Skala <i>Self Awareness</i>	133
Lampiran 1.5 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Spasial.....	135
Lampiran 1.6 Analisis Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Spasial	156
Lampiran 1.7 Analisis Hasil Validasi Soal Tes <i>Self Awareness</i>	158
Lampiran 1.8 Uji Reliabilitas Skor Uji Coba Kemampuan Spasial.....	160
Lampiran 1.9 Hasil Validasi Skala Sikap <i>Self Awareness</i>	161
Lampiran 1.10 Analisis Hasil Validasi <i>Self Awareness</i>	170
Lampiran 1.11 Hasil Reliabilitas Skala Sikap	172
Lampiran 1.12 Data Nilai UTS Matematika Kelas VIII Semester II Tahun Pelajaran 2016/2017	173
Lampiran 1.13 Analisis Data UTS Matematika Kelas VIII VIII Semester II Tahun Pelajaran 201/2017.....	174

Lampiran 2 Instrumen Pengumpulan Data

Lampiran 2.1 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Spasial	178
Lampiran 2.2 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Spasial	186
Lampiran 2.3 Alternatif Penyelesaian <i>Pretest</i> Kemampuan Spasial.....	192
Lampiran 2.4 Kisi-Kisi soal <i>Posttest</i> Kemampuan Spasial	197
Lampiran 2.5 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Spasial	205
Lampiran 2.6 Alternatif Penyelesaian <i>Posttest</i> Kemampuan Spasial	211
Lampiran 2.7 Kisi-kisi Skala Sikap <i>Self Awareness</i>	216
Lampiran 2.8 Skala Sikap <i>Self Awareness</i>	220
Lampiran 2.9 Pedoman Penskoran Skala Sikap <i>Self Awareness</i>	223

Lampiran 3 Instrumen Pembelajaran

Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .	225
Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol.....	247
Lampiran 3.3 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pegangan Guru	255
Lampiran 3.4 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pegangan Siswa	278

Lampiran 4 Data dan Output Hasil Penelitian

Lampiran 4.1 Data <i>Pretest</i> , <i>Posstest</i> dan <i>N-gain</i> Kemampuan Spasial	292
4.1.1 Data <i>Pretest</i> , <i>Posstest</i> dan <i>N-gain</i> Kemampuan Spasial Siswa pada Kelas Eksperimen	292
4.1.2 Data <i>Pretest</i> , <i>Posstest</i> dan <i>N-gain</i> Kemampuan Spasial Siswa pada kelas Kontrol.....	293
Lampiran 4.2 Output Analisis Data Kemampuan Spasial	294
4.2.1 Deskripsi Statistik Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i>	

Kemampuan Spasial.....	294
4.2.2 Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i>	
Kemampuan Spasial.....	297
4.2.3 Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i>	
Kemampuan Spasial.....	298
4.2.4 Uji Kesamaan Rata-rata (Uji-t) Data <i>Pretest</i> Kemampuan	
Spasial	299
4.2.5 Uji Kesamaan Rata-Rata Data <i>N-gain</i> kemampuan Spasial...	300
Lampiran 4.3 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Self Awareness</i>	
4.3.1 Data <i>Pretest Posttests Self Awareness</i> pada Kelas Eksperimen	302
4.3.2 Data <i>Pretest Posttests Self Awareness</i> pada Kelas Kontrol	303
Lampiran 4.4 Penskalaan dengan <i>Succesive Internal Method (SIM)</i>	304
Lampiran 4.5 Output Analisis Data <i>Self Awareness</i>	309
Lampiran 4.5.1 Deskripsi Statistik Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Self</i>	
<i>Awareness</i>	309
Lampiran 4.5.2 Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Self</i>	
<i>Awareness</i>	312
Lampiran 4.5.3 Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Self</i>	
<i>Awareness</i>	313
Lampiran 4.5.4 Uji Kesamaan Rata-rata (Uji-t) Data <i>Pretest Self</i>	
<i>Awareness</i>	314
Lampiran 4.5.5 Uji Kesamaan Rata-rata (Uji-t) Data <i>Posttes Self</i>	
<i>Awareness</i>	316

Lampiran 5 Surat-surat dan Curriculum Vitae

Lampiran 5.1 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	318
Lampiran 5.2 Surat Penunjukan Pembimbing	319
Lampiran 5.3 Surat Keterangan Bukti Seminar Proposal	320
Lampiran 5.4 Surat Ijin Penelitian	321
Lampiran 5.5 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	322
Lampiran 5.6 Curriculum Vitae.....	323



EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN SPASIAL DAN *SELF AWARENESS* KELAS VIII SMP NEGERI 1 YOGYAKARTA

Oleh: Umi Nur Khanifah

3600041

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) keefektivan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan spasial siswa. (2) keefektivan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap *self awareness* siswa.

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain *non equivalent control group design*. Variabel yang diteliti terdiri dari variabel bebas yaitu model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* serta variabel terikat yaitu kemampuan spasial dan *self awareness* siswa. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017, sedangkan sampel penelitiannya adalah Kelas VIII E dan VIII F. Kelas VIII F dijadikan kelas eksperimen dengan *treatment* berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. Kelas VIII E dijadikan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan adalah *pretest-posttest* kemampuan spasial, *pretest-posttest self awareness*, dan RPP yang dilengkapi dengan *Hypotetical Learning Trajectory* (HLT). Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistika parametrik inferensial yaitu uji-t. Analisis data dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16.0* dan *Microsoft Excel*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan spasial siswa. (2) model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap *self awareness*.

Kata Kunci: Efektivitas, *Double Loop Problem Solving*, Kemampuan Spasial, *Self Awareness*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Pendidikan sangat menentukan kemajuan suatu bangsa, begitu pula pada bangsa Indonesia. Negara yang maju adalah negara yang memiliki sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas sumber daya manusia suatu bangsa ditentukan oleh pendidikannya, sehingga kualitas pendidikan bangsa Indonesia harus ditingkatkan untuk kemajuan dan perubahan ke arah yang lebih baik (Mulyadi, dkk, 2015: 370).

Salah satu bidang studi dalam pendidikan formal di Indonesia adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Ibrahim dan Suparni, 2008: 35). Matematika sangat penting bagi kehidupan manusia, karena dalam aktivitas

sehari-hari, manusia tidak dapat lepas dari hal-hal yang bersifat matematis (Mulyadi, dkk, 2015: 371).

Pembelajaran matematika sekolah dasar hingga menengah secara umum bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam menyelesaikan masalah; (3) menggunakan penalaran, memanipulasi, dan menganalisa komponen pemecahan masalah; (4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika; (5) menggunakan alat peraga sebagai alat kegiatan matematika; (6) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika; (7) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya; dan (8) dapat melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika (Permendikbud nomor 58 tahun 2014).

Indikator-indikator tersebut masih belum bisa dicapai oleh siswa-siswa Indonesia. Hal ini ditunjukkan dari hasil PISA dan TIMSS siswa Indonesia yang tergolong rendah. PISA tahun 2015, menginformasikan bahwa dari 70 negara yang diukur Indonesia berada pada ranking 63 dengan skor rata-rata 386 yang artinya Indonesia menjadi negara dengan peringkat terbawah kedua (Kuswidi, 2016: 5). Tanggal 6 Desember 2016, Kemendikbud secara resmi telah merilis pencapaian skor PISA tahun 2015 melalui sebuah artikel online. Peringkat dan capaian PISA Indonesia mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut cukup signifikan, yaitu sebesar 22,1 persen dari skor 375 pada tahun

2012 menjadi 386 pada tahun 2015 (Kemendikbud, 2016). Akan tetapi, peningkatan tersebut belum dapat mengantarkan Indonesia pada posisi aman dalam peringkat dunia. Siswa Indonesia mendapatkan peringkat 64 dari 72 negara yang mengikuti PISA 2015. Hasil studi PISA tersebut juga selaras dengan hasil yang diperoleh TIMSS. Gunawan (2012) menyatakan bahwa selama keikutsertaan Indonesia tidak ada perubahan yang signifikan dan selalu berada di peringkat bawah.

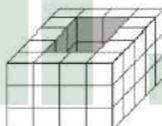
Salah satu konsep dalam matematika yang diajarkan di sekolah adalah konsep geometri. Geometri merupakan bagian dari matematika yang mempelajari bentuk-bentuk benda (Haryono: 2014). Bentuk-bentuk benda disini antara lain garis, bidang dan ruang. Stein (1980) menyatakan bahwa geometri merupakan ilmu matematika yang membicarakan tentang titik, garis, bidang, ruang dan kaitannya satu sama lain. Sebagai cabang dari matematika, geometri memiliki banyak manfaat dalam kehidupan, sehingga geometri menjadi ilmu yang penting dipelajari secara lebih luas (Murdani, dkk, 2013: 22).

Menurut *National Council of Teachers of Mathematic* (NCTM) terdapat empat indikator yang harus dicapai dalam belajar geometri, yaitu: (1) mampu menganalisis sifat dan karakteristik bangun dimensi dua atau dimensi tiga dan mengembangkan alasan dari hubungan bangun geometris, (2) menentukan lokasi dan menjelaskan hubungan spasial menggunakan sistem koordinat atau menggunakan sistem penyajian lainnya, (3) menerapkan transformasi dan

menggunakan simetrisasi untuk menganalisis situasi matematis, dan (4) menggunakan visualisasi, penalaran spasial, dan pemodelan geometris untuk menyelesaikan permasalahan. Menurut Permendiknas No 20 tahun 2006 tentang Standar Isi, kemampuan geometri yang harus dicapai oleh siswa SMP/MTs yaitu:

1. mampu mengidentifikasi bangun datar dan bangun ruang menurut sifat, unsur atau kesebangunannya,
2. mampu melakukan operasi hitung yang melibatkan keliling, luas, volume dan satuan pengukuran,
3. mampu melukis, membuat sketsa dan jaring-jaring dari bangun dua dimensi atau tiga dimensi,
4. mampu mengaplikasikan konsep geometri dalam pemecahan masalah.

Siswa Indonesia masih belum bisa mencapai indikator-indikator geometri tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh banyaknya siswa yang masih kesulitan dalam menjawab soal-soal materi geometri yang diteskan dalam PISA dan TIMSS. Contoh soal yang telah diteskan studi TIMSS pada tahun 2011 kepada siswa adalah sebagai berikut.



Bangun di atas terbuat dari sejumlah kubus yang sama besar. Bangun tersebut mempunyai lubang di tengahnya yang tembus sampai ke alas. Berapa banyak kubus yang diperlukan untuk menutupi lubang tersebut?

Ⓐ 6
 Ⓑ 12
 Ⓒ 15
 Ⓓ 18

Gambar 1.1
Contoh Soal TIMSS Tahun 2011

Hanya 45 persen dari keseluruhan peserta didik di dunia yang menjawab benar pada soal tersebut. Tiga negara Asia timur yang menjawab benar lebih dari 80 persen yaitu Korea, Chinese Taipei, dan Jepang, sedangkan peserta didik Indonesia hanya 26 persen yang menjawab benar. Terlihat dari pola jawaban peserta didik Indonesia menjawab opsi D. Hal ini karena peserta didik kita menghitung menggunakan rumus volume adalah panjang x lebar x tinggi, lalu mengurangkannya dengan banyaknya kubus yang tampak pada gambar, sehingga diperoleh hasil 18. Ketergantungan peserta didik Indonesia pada rumus yang sudah jadi pada pelajaran matematika akan menimbulkan kesulitan bagi mereka saat menghadapi soal pemecahan masalah atau soal yang tidak rutin. Hal ini memperlihatkan rendahnya kemampuan spasial siswa yang sangat diperlukan untuk memahami materi geometri (Gunawan, 2012).

Selain pada studi TIMSS, materi geometri juga diteskan dalam studi PISA. Berikut contoh soal yang telah diteskan studi PISA tahun 2003 kepada siswa.

<p>Rock Concert <i>For a rock concert a rectangular field of size 100 m by 50 m was reserved for the audience. The concert was completely sold out and the field was full with all the fans standing. Which one of the following is likely to be the best estimate of the total number of people attending the concert?</i> A. 2000 B. 5000 C. 20 000 D. 50 000 E. 100 000</p>
<p>Untuk konser music rock, sebuah lapangan yang berbentuk persegi panjang berukuran panjang 100 meter dan lebar 50 meter disiapkan untuk pengunjung. Tiket terjual habis bahkan banyak fans yang berdiri. Berapakah kira-kira banyaknya pengunjung konser tersebut? A. 2000 B. 5000 C. 20.000 D. 50.000 E. 100.000 (PISA 2003)</p>

Gambar 1.2
Contoh Soal PISA Tahun 2003

Analisis hasil PISA dari soal tersebut hanya 28 persen siswa yang menjawab benar, yaitu dengan jawaban 20.000, sisanya menjawab salah (Wardhani dan Rumiati, 2011: 53). Ketika siswa menyelesaikan soal tersebut, boleh jadi siswa sukses dalam menghitung luas lapangan, namun siswa tidak berhasil dalam memperkirakan berapa banyaknya orang yang dapat termuat di lapangan untuk tiap meter persegi. Siswa Indonesia juga mengalami kesulitan dalam hal tersebut yang disebabkan mereka kurang terbiasa melakukan perkiraan pada suatu situasi.

Selain pemaparan di atas, rendahnya kemampuan geometri yang dimiliki oleh siswa juga ditunjukkan oleh hasil perolehan Ujian Nasional SMP/MTs Tahun 2015/2016. Daya serap matematika siswa pada materi geometri dan pengukuran memiliki presentase yang paling rendah dibandingkan dengan materi matematika lainnya, baik secara provinsi, kota/kabupaten, maupun sekolah, seperti yang tertera pada gambar dibawah ini (BSNP, 2016).

Provinsi : 04 - DI YOGYAKARTA (51488 Siswa)
 Kota/Kab. : 01 - KOTA YOGYAKARTA (8514 Siswa)
 Sekolah : 022 - SMP NEGERI 14 YOGYAKARTA (136 Siswa)

No.	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/Kab.	Prop.	Nas.
1	Geometri dan Pengukuran	63,91	60,53	52,42	47,19
2	Aljabar	66,44	64,39	56,64	52,97
3	Statistika dan Peluang	66,79	63,58	55,99	48,73
4	Bilangan	68,58	65,45	58,21	52,74

Gambar 1. 3
Perolehan Ujian Nasional SMP/MTs Tahun 2015/2016

Hasil studi pendahuluan tes soal geometri siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam

menyelesaikan materi geometri masih rendah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru, siswa masih mengalami kesulitan mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan kemampuan geometri.

Salah satu konsep dalam geometri adalah kemampuan spasial. Rendahnya kemampuan geometri menandakan rendahnya kemampuan spasial. Menurut siswa, dalam soal geometri kebanyakan mereka hanya belajar rumus untuk menghitung luas maupun keliling. Namun ketika objek dimanipulasi bentuknya, siswa mengalami kesulitan menggunakan rumus yang telah mereka ketahui tersebut. Siswa juga masih mengalami kesulitan ketika diminta untuk membayangkan benda dalam dimensi tiga. Berdasarkan uraian tersebut terdeteksi bahwa kemampuan spasial siswa rendah.

Kemampuan spasial merupakan kemampuan seseorang untuk mengenali berbagai hubungan dalam bentuk gambar, meliputi kemampuan menemukan gambar, membedakan gambar, bayangan cermin dan membentuk bangun tiga dimensi (Sutanto, 2009: 185). Setiap orang membutuhkan kemampuan spasial untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya. Misalnya ketika seseorang hendak bepergian, maka dia akan berpikir untuk mencari jalan yang lebih singkat, mencari tempat menginap yang lebih strategis dan efisien, cara mengatur barang bawaannya sehingga lebih mudah dibawa, lebih ringkas, dan hemat. Ketika seseorang sedang merancang suatu penyelesaian dari suatu masalah maka sebenarnya orang tersebut sedang berpikir menggunakan

kemampuan spasialnya karena dia sedang melakukan visualisasi alur tertentu dalam pikirannya.

Tambunan (2006) meneliti bahwa pemahaman pengetahuan spasial dapat mempengaruhi kinerja yang berhubungan dengan tugas-tugas akademik terutama matematika, membaca dan IPA. Penelitian lain yang dilakukan oleh Parwata, dkk (2013) menjelaskan bahwa kemampuan spasial merupakan tuntutan kurikulum yang harus diakomodasi dalam pembelajaran di kelas. Kemampuan spasial ini diperlukan dalam belajar matematika khususnya geometri. Penggunaan kemampuan spasial seperti membuat bagan dan bentuk-bentuk geometri dapat membantu anak menguasai matematika.

Kemampuan spasial sangat penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran matematika khususnya geometri. Hal ini mengacu pada hasil penelitian *National Academy of Science* yang mengemukakan bahwa setiap siswa harus mengembangkan kemampuan dan penginderaan spasial yang sangat berguna dalam memahami relasi dan sifat-sifat dalam geometri untuk memecahkan masalah matematika dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Faradhila, dkk, 2013).

Kemampuan spasial sangat penting, namun dalam sistem pendidikan nampaknya hal tersebut masih sangat kurang diperhatikan. Tambunan (2006) menyatakan bahwa berdasarkan pengalamannya khususnya dalam pemeriksaan psikologi terhadap anak-anak usia sekolah yang mengalami masalah membaca dan masalah kesulitan matematika, nampaknya faktor

kemampuan spasial kurang diperhitungkan sebagai kemungkinan salah satu faktor penyebabnya. Selama ini pembelajaran geometri di sekolah tidak selalu mengutamakan kemampuan spasial dan abstraksi. Pada tataran teknis pembelajaran, seringkali siswa hanya diminta untuk menghafal rumus kemudian langsung latihan soal. Hal ini membuat kemampuan spasial siswa menjadi kurang terlatih meskipun nilai hasil ulangan mereka baik. Maier menyatakan bahwa kebanyakan kurikulum yang diterapkan, kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika khususnya geometri sering tidak dianggap penting, siswa hanya diminta menghafal rumus dan memasukkan bilangan untuk menjawab soal (Suhito, dkk, 2014).

Ahmad dan Jaelani (2015: 1) mengungkapkan bahwa kemampuan spasial dapat ditingkatkan melalui pelatihan penyelesaian masalah kemampuan spasial, melakukan aktivitas yang melibatkan obyek-obyek geometri, dan melakukan pembelajaran geometri yang didalamnya melibatkan aktivitas nyata, aktivitas menggambar dan aktivitas berbantuan komputer yaitu *software* geometri yang dinamis. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan kemampuan spasial, siswa harus difasilitasi dengan suatu pembelajaran yang dirancang agar siswa melakukan aktivitas nyata yang berhubungan dengan geometri.

Selain kemampuan spasial, dalam proses pembelajaran siswa juga perlu meningkatkan perilaku yang mendukung upaya peningkatan hasil belajar. Salah satunya siswa harus mampu mengendalikan dirinya dalam proses

pembelajaran agar dicapai hasil yang maksimal. Hal ini dikarenakan dalam suatu pembelajaran, bukan hanya pola berpikir yang perlu dilatih namun sikap dan perilaku juga mempengaruhi proses dan hasil belajar. Komponen afektif yang perlu ditingkatkan, salah satunya adalah kesadaran diri atau *self awareness*. Seseorang dengan kesadaran diri yang baik akan lebih mengerti mengapa dia merasakan apa yang dia rasakan dan melakukan apa yang dia lakukan.

Self awareness menurut Goleman (1997) yaitu mengetahui apa yang kita rasakan pada suatu saat, dan menggunakannya untuk memandu pengambilan keputusan diri sendiri, memiliki tolok ukur yang realistis atas kemampuan diri dan kepercayaan diri yang kuat. Seseorang dikatakan memiliki kesadaran diri jika dia mampu memahami emosi yang sedang dirasakan, kritis terhadap informasi mengenai diri sendiri, dan sadar tentang diri sendiri secara nyata. Secara singkat, kesadaran diri dapat diartikan sebagai suatu sikap sadar seseorang mengenai pikiran, perasaan dan evaluasi diri yang ada dalam dirinya sendiri (Goleman, 2014: 3).

Tingkat kesadaran diri siswa masih tergolong rendah. Hal ini diamati ketika peneliti melakukan Program Pengenalan Profesi Guru (PPPG) dan Program Latihan Profesi (PLP). Peneliti melakukan observasi dalam proses pembelajaran, terlihat bahwa siswa cenderung tidak menyadari hakikatnya sebagai seorang siswa adalah untuk belajar. Observasi yang dilakukan peneliti di kelas menunjukkan bahwa banyak siswa yang masih kurang mampu

memahami dirinya sendiri, sehingga siswa tidak dapat mengoptimalkan perannya dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa masih malu bertanya tentang materi yang belum dipahami. Hal ini memperlihatkan bahwa siswa belum menyadari kebutuhannya dalam belajar dan tindakan yang harus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Kesadaran diri siswa yang masih rendah juga diduga mempengaruhi rendahnya peringkat siswa Indonesia dalam TIMSS dan PISA. Rendahnya peringkat ini dikarenakan siswa belum sadar bahwa kodratnya sebagai siswa adalah untuk belajar. Siswa yang tidak memiliki kesadaran diri yang baik akan sulit bekerja dalam kelompok. Padahal dalam proses pembelajaran, kerjasama sangatlah diperlukan siswa untuk mencapai tujuan belajarnya. Sudah terbukti bahwa seorang pemimpin yang sukses adalah seorang yang menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya. Mereka mengoptimalkan kekuatan diri dan menggunakan kerjasama tim untuk menutup kelemahan dirinya (BPKP, 2007: 11).

Pernyataan di atas dapat dijadikan landasan bahwa kemampuan spasial dan *self awareness* siswa masih rendah, maka kemampuan spasial dan *self awareness* siswa perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran diperlukan suatu cara belajar yang mendukung siswa mengembangkan kemampuan spasial dan kesadaran dirinya. Hal ini agar mereka dapat bekerjasama dengan orang lain dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan spasial serta kesadaran diri.

Namun, dalam sistem pendidikan di Indonesia, tidak semua guru memperhatikan cara yang sesuai untuk diterapkan guna meningkatkan hal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Yogyakarta, guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional (*teacher center*). Menurut guru, model pembelajaran konvensional lebih efektif digunakan, karena guru dapat dengan mudah mengontrol kondisi kelas. Selain itu apabila menggunakan model pembelajaran yang bervariasi, siswa tidak memanfaatkan waktu dengan baik dan kondisi kelas menjadi kurang kondusif. Guru juga mengalami kesulitan dalam mengamati kegiatan siswa dan tidak dapat langsung menemukan siswa yang mengalami kesulitan. Akibatnya, guru tidak dapat langsung mengambil tindakan untuk menangani siswa yang mengalami kesulitan memahami materi.

Kegiatan pembelajaran yang selama ini dilakukan adalah guru menjelaskan materi di depan kelas, kemudian siswa diberi kesempatan mencatat. Kegiatan dilanjutkan dengan guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya. Setelah guru menjelaskan langkah-langkah penyelesaian, guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan soal baik yang ada pada buku paket atau pada LKS yang telah disiapkan guru. Proses pembelajaran yang demikian akan menghambat siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan *self awareness*.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan spasial dan *self awareness* siswa perlu ditingkatkan. Kemampuan spasial memang sangat penting, sehingga para guru dituntut untuk memberikan perhatian lebih dari cukup agar kemampuan spasial diajarkan sungguh-sungguh sesuai dengan amanat kurikulum (Edy, 2013). Hal ini menandakan bahwa, alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan spasial matematika dan *self awareness* siswa sangat dibutuhkan. Alternatif pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran yang harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa lebih mudah untuk memahami konsep-konsep dalam sebuah kelompok belajar (Parwata, dkk, 2013).

Sesuai dengan hal tersebut, salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dipilih karena memungkinkan siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran dengan baik serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial matematika dan *self awareness*. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, mengenali dan memecahkan masalah dengan berbagai alternatif solusi jawaban (Nurjanah, dkk, 2015). Penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* ini diharapkan dapat menjadi

inovasi dalam proses pembelajaran di kelas sehingga proses pembelajaran lebih efektif.

Penyampaian materi pada model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* ini dilakukan dengan dua tahapan loop yang berbeda, tetapi saling terkait. Loop solusi 1 ditujukan untuk mendeteksi penyebab masalah yang paling langsung, kemudian merancang dan menerapkan solusi sementara. Loop solusi 2 berusaha untuk menemukan penyebab yang arahnya lebih tinggi, kemudian merancang dan mengimplementasikan solusi dari akar masalah.

Setelah mengamati berbagai masalah berkaitan kemampuan spasial dan *self awareness* dalam pembelajaran di sekolah, serta berdasarkan uraian di atas, peneliti tergerak untuk melakukan penelitian berkenaan dengan masalah tersebut. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran yang terangkum dalam judul penelitian "*Efektivitas Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving Terhadap Kemampuan Spasial dan Self Awareness Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta*".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, dapat disusun identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan matematika siswa pada materi geometri siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta rendah.

2. Pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Yogyakarta kurang mampu untuk meningkatkan kemampuan spasial dan *self awareness* siswa.
3. Kemampuan spasial dan *self awareness* siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta perlu untuk difasilitasi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah sebelumnya, mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti serta agar penelitian yang dilakukan tidak melebar dari tujuan, peneliti memberikan batasan terhadap masalah yang akan diteliti. Batasan masalah pada penelitian ini difokuskan pada efektivitas model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* terhadap kemampuan spasial dan *self awareness* siswa.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat disusun berdasarkan uraian latar belakang dan batasan masalah sebelumnya adalah sebagai berikut.

1. Apakah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan spasial siswa?
2. Apakah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap *self awareness* siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui keefektivan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan spasial siswa.
2. Mengetahui keefektivan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap *self awareness* siswa.

F. Asumsi Dasar

Asumsi penelitian adalah anggapan dasar yang digunakan sebagai landasan berpikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian (Ibrahim, dkk, 2015: 22). Berdasarkan pengertian tersebut, asumsi dasar penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* yang diterapkan oleh peneliti kepada kelas eksperimen, sesuai dengan RPP yang telah disusun oleh peneliti.
2. Siswa mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan spasial materi kubus dan balok dengan serius dan individual, sehingga hasil *pretest* dan *posttest* menggambarkan kemampuan spasial siswa.
3. Siswa mengerjakan skala sikap *pretest* dan *posttest self awareness* dengan serius dan individual, sehingga hasil *pretest* dan *posttest* menggambarkan *self awareness* siswa.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dibidang pendidikan serta dapat bermanfaat untuk pengembangan pembelajaran mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar terutama pada penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* terhadap peningkatan kemampuan spasial dan *self awareness* peserta didik.
- b. Dapat memberikan bahan kajian untuk penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam tentang permasalahan yang berkaitan dengan topik penelitian tersebut.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan spasial dan *self awareness* pada pembelajaran matematika, khususnya pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar, serta dapat meningkatkan minat siswa pada pembelajaran matematika.
- b. Bagi guru, terutama guru mata pelajaran matematika, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai variasi dan alternatif model pembelajaran matematika yang dapat digunakan

sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan spasial dan *self awareness* siswa.

- c. Bagi mahasiswa, menambah pengetahuan tentang inovasi-inovasi model pembelajaran matematika terutama model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* serta dapat menjadi bekal dalam mengajar.

H. Definisi Operasional

1. Efektivitas

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan suatu perlakuan. Adapun secara operasional, model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dikatakan lebih efektif terhadap kemampuan spasial dan *self awareness* siswa dengan penjabaran sebagai berikut.

a. Kemampuan Spasial

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dalam penelitian ini dikatakan lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan spasial apabila rata-rata skor *n-gain* kemampuan spasial siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *n-gain* kelas kontrol.

b. *Self Awareness*

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dalam penelitian ini dikatakan lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap *self awareness* apabila rata-

rata skor *posttest self awareness* siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

2. Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah. Langkah-langkah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* adalah sebagai berikut.

- a. Identifikasi.
 - b. Deteksi Kausal.
 - c. Solusi Tentatif.
 - d. Pertimbangan Solusi.
 - e. Analisis Kausal.
 - f. Deteksi Kausal Lain.
- ## 3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran konvensional yang biasa digunakan guru dalam mengajar matematika di tempat penelitian yang akan dilaksanakan.

4. Kemampuan Spasial

Kemampuan spasial yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk mengamati, melihat, memperkirakan,

mempresentasikan, dan membayangkan bentuk geometri bidang dan ruang. Indikator kemampuan spasial adalah sebagai berikut.

- a. *Spatial Perception*, yaitu mampu mengidentifikasi obyek-obyek vertikal dan horizontal, meskipun posisi obyek dimanipulasi.
- b. *Spatial Visualization*, yaitu mampu melihat komposisi suatu obyek setelah dimanipulasi posisi dan bentuknya.
- c. *Mental Rotation*, yaitu mampu mengidentifikasi suatu obyek dan unsur-unsur yang telah dimanipulasi posisinya, dimana manipulasi berupa rotasi terhadap obyek.
- d. *Spatial Relation*, yaitu mampu mengidentifikasi hubungan antar obyek dalam ruang.
- e. *Spatial Orientation*, yaitu mampu mengidentifikasi kedudukan relatif suatu obyek terhadap obyek-obyek disekitarnya.

5. *Self Awareness*

Self Awareness yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesadaran diri dalam pembelajaran matematika. Indikator *self awareness* adalah sebagai berikut.

- a. *Emotional awareness*: mengenal emosi diri dan pengaruhnya.
- b. *Accurate self assessment*: mengetahui kekuatan dan keterbatasan diri.
- c. *Self confidence*: pengertian yang mendalam akan kemampuan diri.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan spasial siswa.
2. Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap *self awareness* siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran bagi guru matematika dan penelitian sebagai berikut.

1. Bagi guru matematika, peneliti menyarankan untuk menerapkan pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa, dengan memperhatikan pemilihan materi geometri, serta permasalahan-permasalahan yang akan diberikan pada siswa. Hal ini bertujuan agar permasalahan geometri

tersebut dapat diselesaikan dengan dua *loop* yang berbeda guna membantu siswa mengembangkan kemampuan spasial.

2. Bagi penelitian berikutnya, peneliti menyarankan beberapa hal berikut.
 - a. Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dapat menimbulkan resiko, yaitu bagi siswa yang kemampuan akademiknya kurang baik akan sulit mengikuti proses berpikir dalam model pembelajaran ini. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyarankan pada peneliti selanjutnya agar mendesain pembelajaran dengan selalu mengawasi dan mendampingi siswa dalam proses pembelajaran serta lebih memperhatikan seluruh siswa terutama siswa yang memiliki kemampuan akademik kurang baik. Hal tersebut bertujuan agar apabila dalam proses pembelajaran siswa mengalami kesulitan, guru dapat langsung membimbing siswa dalam proses berfikirnya dan menyelesaikan masalah dengan dua *loop* yang berbeda.
 - b. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya agar melakukan persiapan dengan baik termasuk melakukan pendekatan kepada siswa sebelum melakukan penelitian agar mengetahui karakter dan kemampuan masing-masing siswa. Sehingga dapat mendesain dengan matang pelaksanaan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*.

- c. Perlakuan dalam model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan spasial sebaiknya disesuaikan dengan masing-masing indikator spasial. Ada tahapan-tahapan yang lebih ditekankan sesuai dengan kebutuhan setiap indikator. Karena, setiap indikator dalam kemampuan spasial berbeda. Peneliti juga menyarankan pada penelitian selanjutnya untuk menambahkan variasi pada pelaksanaan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* disesuaikan dengan indikator kemampuan spasial. Contohnya pada indikator *Spasial Perception* lebih ditekankan tahap analisis kausal pada model *Double Loop Problem Solving* karena pada tahap ini lebih banyak mengidentifikasi permasalahan utama yang arahnya lebih spesifik. Sesuai dengan indikator *Spasial Perception* yang mengidentifikasi objek-objek vertikal atau horizontal meskipun posisi objek dimanipulasi.
- d. Peneliti yang selanjutnya disarankan melakukan observasi dikelas dan pendekatan terhadap siswa secara matang sebelum melakukan penelitian. Hal ini dikarenakan perlakuan yang diberikan dalam waktu singkat akan sulit dapat mengubah sikap siswa. Diharapkan dengan pendekatan yang baik, peneliti mampu memahami karakter siswa sehingga peneliti dapat memberikan perlakuan dengan tepat saat proses pembelajaran untuk meningkatkan *self awareness* siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad dan Anton Jaelani. 2015. *Kemampuan Spasial: Apa dan Bagaimana Cara Meningkatkankannya?*. Jurnal Pendidikan Nusantara Indonesia. Vol. 1, No.1, Desember 2015.
- Alwi, Hasan. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Alsa, Ahmadi. 2001. *Kontroversi Uji Asumsi dalam Statistika Parametrik*. Buletin Psikolog, Tahun IX, No. 1, Juni 2001.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Azwar, Saifuddin. 1995. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____. 2000. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badudu, J.S dan Zain. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- BPKP. 2007. *Interpersonal Skill (Edisi Keempat)*. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pengawasan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (online) Tersedia: http://pusdiklatwas.bpkp.go.id/namefile/301/IS_Dalnis.pdf. Diakses (29 November 2016).
- Balibang Kemdikbud. 2011. *Hasil TIMSS dan PISA*. Diakses pada 20 Juni 2016.
- Cohen, Louis, Lawrence Manion, dan Keith Morrison. 2007. *Research Methods in Education*. New York. Routledge.
- Departemen Agama RI. 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Gema Risalah Press.

- D'Amore, Drew. 2008. *Social Awareness As an Indicator Of Self-Awareness: The Mead-Cooley Model and Research Methodologi in Nonhuman Primates*. Tcnj Journal Of Student Scholarship. Volume X
- Goleman, Daniel. 2004. *Emotional Intelligence*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum
- Gunawan, Adi. 2003. *Genius Learning Strategy Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Hendra Gunawan dkk, Analisis Konten dan Capaian Siswa Indonesia dalam Timss (*Trends In International Mathematics And Science Study*) Tahun 1999, 2003, dan 2007, (Jakarta: 2010)
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik.
- Ibrahim, Suparni, Sintha Sih Dewanti dan Mulin Nu'man. 2015. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga
- Junsella Harmony dan Roseli Theis. 2012. *Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Kota Jambi*. Edumatika. Vol. 02, No. 01, April 2012.
- Joko Sulisty, Aris. 2016. *Pengembangan Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving Dipadu dengan Numbered Head Together dalam Materi Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMP 2 Tangen*. Tesis. Universitas Negeri Surakarta.
- Kemendikbud. 2016. *Peningkatan dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan*. (online). Tersedia: <http://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan>. (diakses 14 April 2016).
- Ketut Yogi Nugraha, Gede Sedanayasa, I Gusti Ngurah Japa. 2015. *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa*. e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD. Volume : 3 No : 1 Tahun 2015.

- Kuswidi, Iwan. 2016. *Tantangan Dunia Pendidikan dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)*. Makalah Kuliah Umum Pendidikan matematika UIN Sunan Kalijaga 27 April 2016. Tidak Dipublikasikan.
- Lawshe, C. H. 1975. *A Quantitative Approach to Content Validity*. A paper presented at Content Validity II, a conference held at Bowling Green State University, July 18, 1975. Personal Psychology.Inc.
- M. Sutanto. 2009. *Super Tes; Panduan Praktis untuk Persiapan Tuntas*. Yogyakarta. Gradien Mediatama.
- Meltzer, David E. 2002. *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "hidden variable" in Diagnostic Pretest Scores*. Iowa State University, Am. J. Phys. 70 (12), December 2002.
- Mulyadi, Riyadi, dan Sri Subanti. 2015. *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) ditinjau dari Kemampuan Spasial*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Universitas Negeri Surakarta, Vol. 3. No. 4, hal 370-382. ISBN: 2339-1685.
- Murdani, dkk. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswa di SMP Negeri Arun Lhokseumawe*. Jurnal Peluang, Volume 1, Nomor 2, April 2013, ISSN: 2302-5158.
- Mustafa, Zainal. 2009. *Mengurai Variabel hingga Instrumentasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics NCTM*.
- Ngalimun. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nora Faradhila, Imam Sujadi, dan Yemi Kuswardi. 2013. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) pada Materi Pokok Luas Permukaan Serta Volume Prisma dan Limas Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika Solusi Vol.1 No.1 Maret 2013.
- Oktaviana, Rizky. 2016. *Peran Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang Berkaitan dengan Geometri*. ISSN: 2502-

[6526https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/6975/3711_Makalah%20Rev%20Rizky%20Oktaviana.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/6975/3711_Makalah%20Rev%20Rizky%20Oktaviana.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Parwata I.W, Ardana I.M dan Marhaeni A.A.I.N. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Geometri Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa Kelas V SD*.e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Jurusan Pendidikan Dasar. Volume 3 Tahun 2013.
- Permendikbud nomor 58 tahun 2014. 2014. Jakarta.
- Raja, Ervin Maratur Lumban.2016. *Pengaruh Pelatihan dan Kompensasi terhadap Kinerja Karyawan pada PT. PLN Area Surabaya Timur*. Jurnal Ilmu Manajemen, Vol 4 No. 3.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Bandung: Kencana.
- Soewandi, Slamet. Dkk. 2005. *Perspektif Pembelajaran Berbagai Bidang Studi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sujarweni, V. Wiratna dan Poly Endrayanto. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sukino dan Wilson Simangunsong. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Suroyya dan Rochmad. 2015. *Studi Komparasi Pembelajaran Novick Dan Group Investigation Terhadap Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII Materi Geometri*. Unnes Journal of Mathematics Education (UJME) Jurusan Matematika, FMIPA UNNES. ISSN 2252-6927
- Susetyo, Budi. 2010. *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*.Bandung: Refika Aditama.
- Suwaji, Untung T. 2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*.PPPPTK

- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Tambunan, Siti Marliah. 2006. *Hubungan Antara Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika*. Fakultas Psikologi. Universitas Indonesia. Vol. 10, Juni 2006.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Grup, Jakarta.
- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2011.
- White, Howard and Shagun Sawarwal. 2014. *Quasi-Experimental Design and Methods*. UNICEF Office of Research.
- Winarno, Jacinta. 2008. *Emotional Intelegance Sebagai Salah Satu Faktor Penunjang Prestasi Kerja*. Jurnal Manajemen, November 2008 Vol.8, No.1.
- Yahya, A, dkk. 2014. *Pembelajaran Kooperatif Berbasis Proyek Bangun Ruang Secara Modular untuk Meningkatkan Kemampuan Keruangan Siswa SMK Penerbangan*. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME) Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Semarang*. ISSN: 2252-6927.