



**KEMAMPUAN PENALARAN INDUKTIF DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH PADA
PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS
PROJECT* DENGAN PENDEKATAN
MATHEMATICS THEMATICALLY DITINJAU DARI
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Vita Fadillah
4101415021

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2019

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, pendapat atau penemuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip berdasarkan kode etik ilmiah, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Semarang, 26 Juli 2019



Vita Fadillah
4101415021

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Penalaran Induktif dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Mathematics Thematically* Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa disusun oleh

Vita Fadillah

4101415021

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 26 Juli 2019.


Panitia:




Drs. Saifulianto, M.Si.

196102191993031001

Sekretaris


Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

196807221993031005

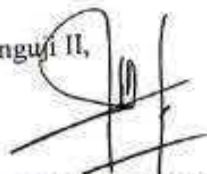
Penguji I,



Dr. Rochmad, M.Si

NIP. 195711161987011001

Penguji II,



Dr. Isti Hidayah, M.Pd

NIP. 196503151989012002

Penguji III/Pembimbing,



Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd

NIP. 196202071986011001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S Al Insiroh Ayat 6-7)
2. Orang yang pesimis selalu melihat kesulitan di setiap kesempatan, tetapi orang yang optimis selalu melihat kesempatan dalam setiap kesulitan (Ali bin Abi Tholib)
3. Hidup adalah perjuangan (Abah Kyai Masrokhan)

PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua dan kakak saya yang selalu memberika do'a dan semangat.
2. Keluarga besar Jurusan Matematika FMIPA UNNES.
3. Keluarga besar Ponpes Durrotu Aswaja.
4. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Matematika 2015
5. Rekan-rekan seperjuangan Muroja'ah 2015
6. Keluarga KKN Alt. 2b Nyatnyono .

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Kemampuan Penalaran Induktif dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pembelajaran Missouri Mathematics Project dengan Pendekatan Mathematics Thematically Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa*. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis bermaksud menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rohman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Sugianto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M. Si., Ketua Jurusan Matematika dan Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dra. Endang Retno Winarti M.Pd., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Rochmad, M.Si., Dosen Penguji I yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. Isti Hidayah, M.Pd, Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
7. Dra. Endang Retno Winarti M.Pd., Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama studi.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis selama belajar di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
9. Ibu Titik Budi, S.Pd., Guru Matematika kelas VIII SMP N 3 Ungaran yang telah membimbing dan membantu saya selama penelitian.
10. Keluarga besar SMP Negeri 3 Ungaran yang telah berkenan memberikan izin serta membantu dalam observasi dan penelitian.

11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Demikian skripsi ini penulis susun sebaik-baiknya. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, para pembaca dan orang lain.

Semarang, 26 Juli 2019

Penulis

ABSTRAK

Fadillah, V. 2019. Kemampuan Penalaran Induktif dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Mathematics Thematically* Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran Induktif, MMP, *Mathematics Thematically*, Karakter Kemandirian Belajar.

Kemampuan penalaran induktif penting dimiliki oleh siswa untuk memecahkan masalah dalam mempelajari matematika. Namun, kemampuan penalaran induktif siswa kelas VIII SMP N 3 Ungaran masih belum optimal. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini menggunakan pembelajaran dengan menggunakan model MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* untuk melatih kemampuan penalaran induktif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan klasikal pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically*, kemampuan penalaran induktif siswa pada pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* dan pada pembelajaran model MMP, menguji pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran induktif, dan mendeskripsikan kemampuan penalaran induktif siswa berdasarkan kemandirian belajar atas, tengah, dan bawah. Penelitian ini merupakan penelitian *mix method*. Populasinya adalah siswa kelas VIII SMP N 3 Ungaran sebanyak 310 siswa dengan sampel siswa kelas VIII B sebanyak 29 siswa sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas VIII D sebanyak 31 siswa sebagai kelompok kontrol. Metode pengambilan data dilakukan dengan tes, angket kemandirian belajar, dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji proporsi, uji rata-rata, uji dua proporsi, uji dua rata-rata, serta uji regresi linier sederhana. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa (1) Kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* mencapai ketuntasan klasikal, (2) Kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically* lebih baik dari kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), (3) Terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically*. Siswa dengan kemandirian belajar atas kemandirian belajar tinggi sudah dapat memenuhi indikator penalaran analogi; indikator memperkirakan jawaban, indikator penalaran trsduktif, dan belum memenuhi indikator penalaran generalisasi.; siswa dengan kemandirian belajar tengah belum mampu indikator penalaran trsduktif dan penalaran generalisasi dan siswa dengan kemandirian belajar bawah belum mampu menguasai indikator memperkirakan jawaban, penalaran trsduktif dan penalaran generalisasi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusaan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	11
1.4 Manfaat Penelitian.....	12
1.5 Penegasan Istilah	12
1.5.1 Kemampuan Penalaran Induktif.....	13
1.5.2 Masalah.....	13
1.5.3 Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP).....	13
1.5.4 Mathematics Thematically	13
1.5.5 Kemandirian Belajar Siswa.....	14
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	14
1.6.1 Bagian Awal.....	14
1.6.2 Bagian Isi.....	14
1.6.3 Bagian Akhir	15
BAB 2	16
TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1 Kajian Pustaka.....	16
2.1.1 Kemampuan Penalaran Induktif.....	16
2.1.2 Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP).....	19

2.1.3	Mathematics Thematically	20
2.1.4	Kemandirian Belajar Matematika	23
2.1.5	Ketuntasan Belajar Klaksikal.....	24
2.1.6	Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan pendekatan Thematics Mathematically	25
2.1.7	Teori Belajar yang Mendukung Penelitian	27
2.1.8	Materi Penelitian	30
2.2	Penelitian yang Relevan	40
2.3	Kerangka Berfikir.....	42
2.4	Hipotesis Penelitian	45
BAB 3	.....	46
METODE PENELITIAN	.....	46
3.1	Jenis Penelitian	46
3.2	Ruang Lingkup Penelitian	50
3.2.1	Populasi.....	50
3.2.2	Sampel	50
3.3	Variabel Penelitian	52
3.3.1	Variabel Bebas.....	52
3.3.2	Variabel Terikat.....	53
3.4	Subjek Penelitian.....	53
3.5	Prosedur Penelitian.....	55
3.6	Metode Pengumpulan Data	58
3.6.1	Metode Tes.....	58
3.6.2	Metode Angket	59
3.6.3	Metode Observasi.....	59
3.6.4	Metode Wawancara.....	59
3.7	Instrumen Penelitian.....	59
3.7.1	Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Induktif Siswa	60
3.7.2	Instrumen Angket Karakter Kemandirian belajar Siswa.....	60
3.7.3	Instrumen Lembar Pengamatan Guru	61
3.7.4	Instrumen Pedoman Wawancara	62
3.8	Teknik Analisis Instrumen	62

3.8.1	Tes Kemampuan Penalaran Induktif Siswa	62
3.8.2	Angket Kemandirian Belajar Siswa	71
3.9	Analisis Data Kuantitatif	75
3.9.1	Analisis Data Kuantitatif	75
3.9.2	Analisis Data Kualitatif	91
BAB 4	.....	93
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	.....	93
4.1	Hasil Penelitian.....	93
4.1.1	Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen	93
4.1.2	Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Kontrol	99
4.1.3	Hasil Tes Kemampuan Penalaran Induktif	105
4.1.4	Hasil Pengisian Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	106
4.1.5	Hasil Pelaksanaan Wawancara	106
4.1.6	Analisis Hasil Tes Kemampuan Penalaran Induktif	107
4.1.7	Analisis Hasil Wawancara (Kemampuan Penalaran Induktif Siswa Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa)	112
4.1.8	Rangkuman Kemampuan Penalaran Induktif Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Siswa.....	201
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	207
BAB 5	.....	224
PENUTUP.....	.....	224
1.1	SIMPULAN.....	224
1.2	SARAN	225
DAFTAR PUSTAKA .....	.....	226
LAMPIRAN .....	.....	231

DAFTAR TABEL

1.1	Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika UN SMP N 3 Ungaran	6
2.1	Keterangan Indikator Kemampuan Penalaran Induktif	18
2.2	Keterangan Indikator Kemandirian Belajar Matematika	24
2.3	Keliling Lingkaran.....	31
3.1	<i>Posttest-Only Control Group Design</i>	48
3.2	Pembagian Kelompok Kemandirian Belajar.....	55
3.3	Penskoran Angket	61
3.4	Penskoran Pengamatan Aktivitas Guru	61
3.5	kriteria tingkat kesukaran butir soal	63
3.6	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	64
3.7	Interpretasi Koefisien Daya Pembeda.....	66
3.8	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal	66
4.1	Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen	93
4.2	Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Kontrol.....	100
4.3	Hasil Pengelompokan Kemandirian Belajar Siswa.....	112
4.4	Subjek Penelitian.....	113
4.5	Nilai Tes Kemampuan Penalaran Induktif dengan Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Atas.....	200
4.6	Nilai Tes Kemampuan Penalaran Induktif dengan Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Tengah.....	200
4.7	Nilai Tes Kemampuan Penalaran Induktif dengan Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Bawah.....	201
4.8	Analisis Kemampuan Penalaran Induktif Subjek Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Atas	201
4.9	Analisis Kemampuan Penalaran Induktif Subjek Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Tengah.....	203
4.10	Analisis Kemampuan Penalaran Induktif Subjek Berdasarkan Tingkat Kemandirian Belajar Bawah.....	205

DAFTAR GAMBAR

2.1	Keliling Lingkaran	31
2.2	Luas Lingkaran	32
2.3	Kerangka Luas Lingkaran	32
2.4	Garis Singgung dan Bukan Gari Singgung Lingkaran	33
2.5	Garis Singgung Lingkaran	33
2.6	Garis Singgung Persekutuan Luar	33
2.7	Komponen Garis Singgung Persekutuan Luar	34
2.8	Garis Singgung Persekutuan Dalam	35
2.9	Komponen Garis Singgung Persekutuan Dalam	36
3.1	Rancangan Metode Campuran Squential Explanatory.....	47
3.2	Skema Penelitia.....	49
4.1	Pekerjaan subjek E-3 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	113
4.2	Pekerjaan subjek E-3 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan antara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	114
4.3	Pekerjaan subjek E-3 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	116
4.4	Pekerjaan subjek E-3 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan antara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	117
4.5	Pekerjaan subjek E-3 pada sub indikator mengidentifikasi proses/ konsep matematika dan kecenderungannya dari situasi yang diberikan.....	119
4.6	Pekerjaan subjek E-3 pada sub indikator menyusun perkiraan yang relevan dengan pertanyaan.....	120
4.7	Pekerjaan subjek E-3 pada sub indikator mengidentifikasi	122

	proses/konsep yang terlibat pada masalah yang diberikan.....	
4.8	Pekerjaan subjek E-3 pada sub indikator menyusun pola berdasarkan kaitan antar rumus/konsep.....	123
4.9	Pekerjaan Subjek E-3 pada Butir Soal Nomor 5	126
4.10	Pekerjaan subjek E-3 pada Indikator transduktif	127
4.11	Pekerjaan subjek E-21 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	129
4.12	Pekerjaan subjek E-21 pada sub indikator menemukan pola pada soal nomor 1	130
4.13	Pekerjaan subjek E-21 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	132
4.14	Pekerjaan subjek E-21 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan antara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	133
4.15	Pekerjaan subjek E-21 pada sub indikator mengidentifikasi proses/konsep matematika dan kecenderungannya dari situasi yang diberikan	135
4.16	Pekerjaan subjek E-21 pada sub indikator menyusun perkiraan yang relevan dengan pertanyaan.....	136
4.17	Pekerjaan subjek E-21 pada sub indikator mengidentifikasi proses/konsep yang terlibat pada masalah yang diberikan.....	137
4.18	Pekerjaan subjek E-21 pada sub indikator menyusun pola berdasarkan kaitan antar rumus/konsep dan bentuk umum.....	139
4.19	Pekerjaan Subjek E-21 Pada Soal Nomor 5.....	141
4.20	Pekerjaan subjek E-21 pada indikator penalaran transduktif.....	143
4.21	Pekerjaan subjek E-12 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	145
4.22	Pekerjaan subjek E-12 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan antara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	146

4.23	Pekerjaan subjek E-12 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	147
4.24	Pekerjaan subjek E-12 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan antara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	149
4.25	Pekerjaan subjek E-12 pada sub indikator mengidentifikasi proses/konsep matematika dan kecenderungannya dari situasi yang diberikan.....	151
4.26	Pekerjaan subjek E-12 pada sub indikator menyusun perkiraan yang relevan dengan pertanyaan.....	152
4.27	Pekerjaan subjek E-12 pada sub indikator mengidentifikasi proses/konsep yang terlibat pada masalah yang diberikan	153
4.28	Pekerjaan subjek E-12 pada sub indikator menyusun pola berdasarkan kaitan antar rumus/konsep dan bentuk umum	154
4.29	Pekerjaan Subjek E-12 Pada Soal Nomor 5	156
4.30	Pekerjaan subjek E-12 pada indikator penalaran transduktif	158
4.31	Pekerjaan subjek E-19 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	160
4.32	Pekerjaan subjek E-19 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan antara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	161
4.33	Pekerjaan subjek E-19 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	163
4.34	Pekerjaan subjek E-19 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan antara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	164
4.35	Pekerjaan subjek E-19 pada sub indikator mengidentifikasi proses/konsep matematika dan kecenderungannya dari situasi yang diberikan.....	165
4.36	Pekerjaan subjek E-19 pada sub indikator menyusun perkiraan yang relevan dengan pertanyaan.....	166

4.37	Pekerjaan subjek E-19 pada sub indikator mengidentifikasi proses/ konsep yang terlibat pada masalah yang diberikan.....	168
4.38	Pekerjaan subjek E-19 pada sub indikator menyusun pola dan bentuk umum berdasarkan kaitan antar rumus/konsep.....	169
4.39	Pekerjaan Subjek E-19 Pada Soal Nomor 5.....	171
4.40	Pekerjaan subjek E-19 pada indikator penalaran transduktif.....	173
4.41	Pekerjaan subjek E-1 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	175
4.42	Pekerjaan subjek E-1 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	177
4.43	Pekerjaan subjek E-1 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan antara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	178
4.44	Pekerjaan subjek E-1 pada indikator memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi atau ekstrapolasi soal nomor 3.....	180
4.45	Pekerjaan subjek E-1 untuk soal nomor 4 yang memuat indikator penalaran generalisasi.....	181
4.46	Pekerjaan subjek E-1 untuk soal nomor 5 yang memuat indikator penalaran generalisasi.....	183
4.47	Pekerjaan subjek E-1 pada indikator penalaran transduktif	185
4.48	Pekerjaan subjek E-18 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	187
4.49	Pekerjaan subjek E-18 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan ntara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	188
4.50	Pekerjaan subjek E-18 pada sub indikator mengidentifikasi masalah (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)	189
4.51	Pekerjaan subjek E-18 pada sub indikator mengidentifikasi kaitan ntara proses pada kasus pertama dan kasus kedua (menemukan pola)	190

4.52	Pekerjaan subjek E-18 pada sub indikator mengidentifikasi proses/konsep matematika dan kecenderungannya dari situasi yang diberikan.....	192
4.53	Pekerjaan subjek E-18 pada sub indikator menyusun perkiraan yang relevan dengan pertanyaan.....	193
4.54	Pekerjaan subjek E-18 pada sub indikator mengidentifikasi proses/konsep yang terlibat pada masalah yang diberikan	194
4.55	Pekerjaan subjek E-18 untuk soal nomor 5 yang memuat indikator penalaran generalisasi	197
4.56	Pekerjaan subjek E-18 pada indikator penalaran transduktif	198

DAFTAR LAMPIRAN

1	Daftar Nama Siswa Kelompok Eksperimen.....	232
2	Daftar Nama Siswa Kelompok Kontrol.....	233
3	Daftar Nama Siswa Kelompok Uji Coba.....	234
4	Data Nilai Uas Matematika Kelas Viii Semester 1	235
5	Uji Normalitas Data Nilai Uas Matematika Kelas Viii Semester 1 Tahun Pelajaran 2018/ 2019.....	237
6	Uji Homogenitas Data Nilai Uas Matematika Kelas Viii Semester 1 Tahun Pelajaran 2018/ 2019.....	238
7	Uji Kesamaan Rata-Rata Data Nilai Uas Matematika kelas VIII Semester 1 Tahun Pelajaran 2018/ 2019.....	239
8	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Induktif.....	240
9	Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Induktif.....	242
10	Pedoman Penskoran Soal Uji Coba	245
11	Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Induktif	255
12	Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Induktif.....	257
13	Validitas Konstruk Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Induktif.....	259
14	Validitas Isi Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Induktif...	264
15	Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Induktif.....	273
16	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	276
17	Angket Uji Coba Kemandirian Belajar Siswa	277
18	Rubrik Penilaian Angket Kemandirian Belajar Siswa	280
19	Validitas Konstruk Angket Kemandirian Belajar Siswa	280
20	Validitas Isi Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	287
21	Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	289
22	Daftar Nilai Hasil Uji Coba Kemampuan Penalaran Induktif Kelompok Uji Coba Untuk Menentukan KKM.....	294

23	Soal Tes Kemampuan Penalaran Induktif.....	296
24	Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Penalaran Induktif	298
25	Angket Kemandirian Belajar Siswa	306
26	Pedoman Wawancara Kemampuan Penalaran Induktif Matematis.....	309
27	Data Ketuntasan Nilai Tes Kemampuan Penalaran Induktif Kelompok Eksperimen.....	312
28	Data Ketuntasan Nilai Tes Kemampuan Penalaran Induktif Kelompok Kontrol.....	314
29	Pemilihan Subjek Penelitian.....	316
30	Uji Normalitas Data Nilai Tes Kemampuan Penalaran Induktif Siswa...	318
31	Uji Homogenitas Data Nilai Tes Kemampuan Penalaran Induktif Siswa.....	319
32	Uji Hipotesis 1	320
33	Uji Hipotesis 2.....	324
34	Uji Hipotesis 3.....	328
35	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Eksperimen Pertemuan 1.....	332
36	LKPS Pertemuan 1.....	342
37	LTS Pertemuan 1.....	346
38	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal LTS Pertemuan 1.....	347
39	Kuis Pertemuan 1.....	348
40	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Pertemuan 1.....	349
41	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Eksperimen Pertemuan 2.....	350
42	LKPS Pertemuan 2.....	361
43	LTS Pertemuan 2.....	365
44	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal LTS Pertemuan 2.....	366
45	Kuis Pertemuan 2.....	368
46	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Pertemuan 2.....	369
47	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Eksperimen Pertemuan 3.....	371

48	LKPS Pertemuan 3.....	382
49	LTS Pertemuan 3.....	385
50	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal LTS Pertemuan 3.....	386
51	Kuis Pertemuan 3.....	389
52	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Pertemuan 3.....	390
53	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Eksperimen Pertemuan 4.....	392
54	LKPS Pertemuan 4.....	404
55	LTS Pertemuan 4.....	406
56	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal LTS Pertemuan 4.....	407
57	Kuis Pertemuan 4.....	410
58	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Pertemuan 4.....	411
59	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Kontrol Pertemuan 1.....	412
60	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	424
61	Hasil Wawancara.....	326
62	SK Dosen Pembimbing.....	453
63	Surat Izin Penelitian.....	454
64	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	457
65	Dokumentasi.....	458

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan mata pelajaran yang sudah diajarkan sejak Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Matematika tidak hanya mempelajari hitungan saja tetapi juga mengajarkan cara berfikir kritis, kreatif, sistematis, logis, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Kemampuan berfikir tersebut sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar. Sikap dan pemikiran seperti ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga siapapun yang mempelajarinya akan terampil berpikir rasional. Oleh sebab itu pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk setiap jenjang pendidikan.

Seiring dengan berjalannya waktu dan tujuan yang ingin dicapai, kurikulum yang digunakan di dunia pendidikan selalu mengalami perubahan. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013. Pembelajaran kurikulum 2013 mendasarkan pada konsep bahwa pembelajaran merupakan suatu proses pengembangan potensi dan pembangunan karakter setiap peserta didik sebagai hasil dari sinergi antara pendidikan yang berlangsung di sekolah, keluarga dan masyarakat. Pada kurikulum 2013 pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada materi yang ada di buku saja tetapi dipadukan dengan masalah-masalah yang

ada di kehidupan sehari-hari. Dengan menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, potensi dan karakter siswa siswa dapat diasah.

Berdasarkan Permendikbud No. 22 tahun 2016 tentang standar proses disebutkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Pembelajaran pada kurikulum 2013 didesain sebaik mungkin sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru tetapi juga berpusat pada siswa. Kegiatan diskusi dimasukkan di dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat diselenggarakan secara interaktif. Siswa berperan aktif dalam memahami materi yang disampaikan melalui diskusi kelompok pada saat pembelajaran.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud No. 58 Tahun 2014, diantaranya adalah (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika, (4) mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan,

(6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, dan (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Semua tujuan yang disebutkan di atas sama-sama penting dalam pembelajaran matematika, sehingga semua tujuan tersebut hendaknya dapat dicapai peserta didik. Berdasarkan tujuan tersebut, maka kemampuan penalaran pada mata pelajaran matematika merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa, karena dalam belajar matematika sangat dibutuhkan penalaran yang tinggi untuk dapat memahami pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika di sekolah harus dapat menyiapkan siswa untuk memiliki kemampuan penalaran matematis sebagai bekal untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada di lingkungan dan menghadapi tantangan perkembangan zaman. Penalaran juga dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk memecahkan permasalahan yang terjadi dengan bukti-bukti berdasarkan fakta atau sumber yang benar-benar relevan sehingga membentuk sebuah generalisasi.

Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan mampu memiliki kemampuan penalaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran sebagaimana dalam Permendikbud No. 21 Tahun 2016 disebutkan tujuan pendidikan nasional yaitu domain sikap spiritual dan sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Pengetahuan dapat dicapai melalui aktivitas-aktivitas: mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas-aktivitas: mengamati, menanya,

mencoba, menalar, menyaji dan mencipta. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk dapat mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta pada saat pembelajaran berlangsung.

Matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika. Kemampuan penalaran matematis membantu siswa dalam menyimpulkan dan membuktikan suatu pernyataan, membangun gagasan baru, sampai pada menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika. Sebagaimana disampaikan oleh Natipulu (2016: 45) bahwa untuk menjadikan kemampuan berfikir dan bernalar menjadi salah satu dari pusat proses pembelajaran dan aktifitas di sekolah, dibutuhkan komitmen dari semua guru matematika untuk memusatkan perhatian siswa dan pengetahuan sebelumnya untuk aspek-aspek penting untuk mendukung pembelajaran yang mendalam dan bermakna, meningkatkan kemampuan berpikir siswa melalui teknik mengajukan pertanyaan, menerapkan pembelajaran dalam situasi nyata, memanfaatkan pengalaman belajar siswa, mengikutsertakan siswa dalam proses belajar dan mengajar, dan memberikan pemahaman konseptual siswa untuk mendukung pembelajaran yang bermakna dengan tidak memakai metode hafalan saja. Sebagaimana hasil penelitian tersebut, perlu adanya aspek-aspek penting yang digunakan untuk mendukung pembelajaran seperti: pembelajaran yang mendalam dan bermakna, pengajuan pertanyaan saat pembelajaran, menerapkan pembelajaran dalam situasi nyata, memanfaatkan

pengalaman belajar siswa, mengikutsertakan siswa dalam proses belajar dan mengajar, dan memberikan pemahaman konseptual siswa.

Berdasarkan data soal UN matematika SMP tahun 2018 diperoleh data bahwa 10% - 15% soal UN secara keseluruhan terdiri dari aspek kemampuan penalaran. Sedangkan berdasarkan data hasil UN matematika SMP tahun 2018 didapatkan persentase penguasaan materi soal matematika UN SMP N 3 Ungaran disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika UN SMP N 3 Ungaran

PERSENTASE PENGUSAHAN MATERI SOAL					
UJIAN NASIONAL SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2017/2018					
Materi		Provinsi : 03 - JAWA TENGAH (527085 Siswa)		Mata Ujian : Matematika	
		Kota/Kab. : 30 - KABUPATEN SEMARANG (13550 Siswa)			
		Sekolah : 043 - SMP NEGERI 3 UNGARAN (308 Siswa)			
No. Urut	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/Kab.	Prop	Nas
1	Bilangan	74,28	51,95	46,99	44,17
2	Aljabar	51,77	43,68	44,55	42,89
3	Geometri dan Pengukuran	55,00	44,38	44,64	42,80
4	Statistika dan Peluang	66,62	49,55	46,15	42,16

**): Arisan merah menandakan pencapaian rendah*

Sumber : (Puspendik,2018)

Rata-rata nilai UN mata pelajaran matematika SMP N 3 Ungaran adalah 62,31. Pada Tabel 1.1 persentase penguasaan materi geometri dan pengukuran pada soal UN matematika SMP N 3 Ungaran tahun 2018 adalah 55,00. Hasil pencapaian tersebut menunjukkan daya serap siswa SMP N 3 Ungaran pada materi geometri dan pengukuran tergolong rendah. Oleh karena itu, dalam penelitian ini fokus materi yang diambil adalah materi geometri dengan bab lingkaran.

Menurut hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMP N 3 Ungaran, siswa masih kesulitan ketika mengerjakan soal-soal penalaran. Hanya sekitar 25% siswa yang tergolong dapat memahami soal penalaran, sedangkan

sekitar 75% siswa masih belum dapat memahami dengan baik soal-soal penalaran. Selain itu, banyak siswa menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Anggapan yang demikian membuat siswa cenderung tidak suka dalam mengerjakan soal-soal matematika dan tidak berusaha mencoba mengerjakan soal-soal matematika dengan mandiri. Seringkali ketika menghadapi soal matematika sebagian siswa akan mengerjakan soal matematika dengan meminta bantuan siswa yang lain atau bahkan hanya menyalin jawabannya saja tanpa memahami prosesnya. Kunci utama dalam mempelajari matematika adalah dengan sering berlatih mengerjakan soal-soal matematika. Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada mata pelajaran matematika akan terlatih ketika siswa sering berlatih mengerjakan soal-soal matematika. Ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa boleh saja meminta bantuan kepada siswa yang lain, tetapi harus dengan memahami prosesnya. Siswa yang sudah terbiasa memahami proses dalam menyelesaikan masalah matematika akan cenderung berlatih untuk dapat menyelesaikan masalah dengan mandiri. Selain soal-soal penalaran guru juga terkadang memberikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk melatih penalaran siswa. Menurut hasil wawancara dengan siswa, siswa cenderung lebih senang dengan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari karena siswa merasa tidak bosan dan bisa lebih berimajinasi terhadap materi yang disampaikan, namun ketika diberikan soal-soal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa lebih kesulitan karena mereka harus lebih bernalar dalam memahi soal-soal yang dikemas dengan cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII kebanyakan siswa sudah dapat menemukan hasil dari soal penalaran, tetapi siswa masih belum dapat menemukan pola dari soal tersebut. kebanyakan siswa mengerjakan dengan cara manual tidak dengan menggunakan pola, sehingga ketika ditanyasuku ke n dengan nilai n yang cukup besar siswa kesulitan untuk menjawabnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan penalaran matematis masih harus ditingkatkan lagi. Menurut hasil wawancara dengan siswa perlu adanya kemampuan penalaran untuk dapat menemukan pola yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan pada soal penalaran tersebut dan kebanyakan dari siswa masih belum dapat menemukan pola yang digunakan.

Menurut guru matematika kelas VIII dan beberapa siswa kelas VIII di SMP N 3 Ungaran tersebut, perlu adanya inovasi model pembelajaran yang diberikan untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika siswa. Model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Thematic Mathematically*. Menurut Good dan Grouws sebagaimana dikutip oleh Slavin dan Lake (2007: 31) merumuskan bahwa "*The Missouri Mathematics Project or MMP* (Good, Grouws, & Ebmeier, 1983) *is a program designed to help teachers effectively use practices that had been identified from earlier correlational research to be characteristic of teachers whose students made outstanding gains in achievement*". Artinya, model *Missouri Mathematics Project*

(MMP) merupakan suatu pembelajaran yang didesain dengan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Dengan adanya latihan-latihan yang sering diberikan diharapkan dapat mengasah kemampuan penalaran matematis siswa. Pada penelitian ini latihan-latihan yang dilakukan akan dibarengi dengan adanya lembar proyek siswa yang diharapkan akan melatih siswa untuk bernalar dalam menemukan konsep dengan sendirinya melalui proyek yang dilakukan oleh siswa.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) cocok untuk meningkatkan penalaran induktif, sebagaimana tujuan pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang disampaikan oleh Rosani dikutip dalam Sutarman (2014: 1022) adalah dengan adanya tugas proyek dimaksudkan untuk memperbaiki komunikasi, penalaran, hubungan interpersonal, keterampilan membuat keputusan dan keterampilan menyelesaikan masalah. Dengan tujuan tersebut jelas melalui latihan-latihan yang diberikan dalam pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) tidak hanya untuk melatih siswa untuk terbiasa dalam menyelesaikan masalah matematika, tetapi lewat lembar tugas proyek yang diberikan juga akan melatih kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah. Model ini memberikan ruang kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok dalam latihan terkontrol dan mengaplikasikan pemahaman sendiri dengan cara bekerja mandiri dalam *seatwork*. Sehingga dalam pembelajarannya *Missouri Mathematics Project* (MMP) siswa dilatih untuk bekerjasama dalam kelompok dan juga dilatih untuk bekerja mandiri dengan mengerjakan *seatwork* yang ada. Dengan adanya kerja kelompok diharapkan siswa dapat aktif dalam pembelajaran, sehingga

pembelajaran tidak hanya terpusat pada guru saja. Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam penelitian ini juga akan dilakukan dengan pendekatan *Thematic Mathematically*. Menurut Freeman & Sokoloff sebagaimana dikutip oleh Bobis & Handal (2004: 18) “*A thematic approach to teaching mathematics is said to benefit students because it has the power to capitalise on students’ real-world knowledge and experiences and enhance cognitive and affective outcomes*” yang artinya pendekatan tematik untuk mengajar matematika dikatakan bermanfaat bagi siswa karena memiliki kekuatan untuk memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman dunia nyata siswa dan meningkatkan hasil kognitif dan afektif. Pendekatan *Mathematics Thematically* akan memberikan pembelajaran dan soal-soal yang dikemas menarik dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat berlatih untuk mengasah kemampuan penalaran matematisnya khususnya penalaran induktif.

Aspek lain yang diperlukan dalam pembelajaran matematika adalah aspek afektif. Sebagaimana dalam kurikulum 2013 yang mengintegrasikan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) di dalam pembelajaran. Karakter yang diperkuat terutama 5 karakter, yaitu: religius, nasionalis, mandiri, gotong royong, dan integritas. Salah satu sikap yang perlu dikembangkan adalah kemandirian. kemandirian belajar merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika yang harus ditingkatkan. Kemandirian belajar tersebut turut menentukan keberhasilan peserta didik dalam belajar serta menunjukkan pengaruh positif terhadap pembelajaran dan pencapaian hasil belajar yang diantaranya temuan dari Darr dan Fisher, Pintrich dan Groot (dalam Izzati, 2012,

hlm.13) yang menunjukkan bahwa kemandirian belajar berkorelasi kuat dengan kesuksesan seorang peserta didik. Kemandirian belajar yang tinggi diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berproses baik secara individu maupun secara berkelompok. Pada penelitian ini, peneliti akan memadukan aspek-aspek penting tersebut dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan pendekatan *Mathematics Thematically* yang akan mencakup seluruh aspek tersebut. Diharapkan dengan perpaduan tersebut pembelajaran matematika yang dilakukan oleh peneliti dapat mengasah kemampuan penalaran matematis siswa khususnya kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah.

Untuk itu peneliti memutuskan untuk membuat penelitian yang berjudul “Kemampuan Penalaran Induktif dalam Menyelesaikan Masalah pada Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Mathematics Thematically* Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically* mencapai ketuntasan belajar klasikal?
2. Apakah kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri*

Mathematics Project (MMP) dengan pendekatan *mathematics thematically* lebih baik dari kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)?

3. Apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran induktif matematika dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically*?
4. Bagaimana kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically* ditinjau dari kemandirian belajar siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Menguji apakah kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically* mencapai ketuntasan belajar klasikal.
2. Menguji apakah kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically* lebih baik dari kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam

menyelesaikan masalah yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

3. Menguji apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran induktif matematika dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically*.
4. Mendeskripsikan kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically* ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan.
2. Dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.
3. Dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.
4. Dapat dijadikan guru sebagai bahan pertimbangan guru dalam penyusunan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk mendapat pengertian yang sama tentang istilah-istilah dalam penelitian dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda antar pembaca, maka diperlukan penegasan istilah. Penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Kemampuan Penalaran Induktif

Pada penelitian ini, kemampuan penalaran induktif merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan dari pengamatan terhadap data-data yang ada sebelumnya. Indikator yang diukur dalam penelitian ini adalah (1) Transduktif, (2) Analogi, (3) Generalisasi, dan (4) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi, dan ekstrapolasi.

1.5.2 Masalah

Pada penelitian ini, yang dimaksud masalah merupakan masalah matematika dalam bentuk soal-soal latihan yang ada dalam pembelajaran dengan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically*.

1.5.3 Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)

Pada penelitian ini, yang dimaksud *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan model pembelajaran yang di desain dengan latihan-latihan yang dilakukan secara kelompok dan mandiri. Selain itu, model ini juga akan dibarengi dengan adanya lembar proyek siswa yang diharapkan akan melatih siswa untuk bernalar dalam menemukan konsep dengan sendirinya melalui proyek yang dilakukan oleh siswa.

1.5.4 Mathematics Thematically

Pada penelitian ini, yang dimaksud *Mathematics Thematically* merupakan suatu pendekatan tematik dalam matematika. Pendekatan tematik pada penelitian ini digunakan untuk pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dimana guru terlibat dengan pemodelan matematika. pembelajaran dimulai dari

kehidupan nyata yang melibatkan pengalaman dan kegiatan langsung yang pada akhirnya mengarah pada formalisasi konsep matematika yang terlibat.

1.5.5 Kemandirian Belajar Siswa

Kemandirian belajar pada penelitian ini adalah sikap dan perilaku yang tidak mudah bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas dan berusaha menyelesaikannya sesuai kemampuan yang dimiliki. Adapun indikator kemandirian belajar matematika yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) tidak bergantung terhadap orang lain, (2) memiliki sikap percaya diri, (3) berperilaku disiplin, (4) memiliki rasa tanggung jawab, (5) berinisiatif belajar sendiri, (6) memiliki *self efficacy* atau konsep diri, (7) mendiagnosa kebutuhan belajar dan (8) menetapkan target dan tujuan belajar.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi ini terdiri atas tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Masing-masing bagian tersebut diuraikan sebagai berikut.

1.6.1 Bagian Awal

Bagian awal terdiri atas halaman judul, halaman pernyataan, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Isi

Bagian isi merupakan bagian inti dalam penulisan skripsi. Bagian isi terdiri atas lima BAB yaitu sebagai berikut.

BAB 1 : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan teoritis dalam penulisan skripsi, penelitian yang relevan, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Berisi tentang metode penelitian, desain penelitian, latar penelitian, data dan sumber data, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan pengujian keabsahan data.

BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil penelitian dan pembahasannya.

BAB 5 : PENUTUP

Berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran dari peneliti.

1.6.3 Bagian Akhir

Bagian ini terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kemampuan Penalaran Induktif

Penalaran matematis adalah proses berfikir matematika dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Kemampuan penalaran (*mathematical reasoning*) berlangsung ketika seseorang berpikir tentang suatu masalah atau menyelesaikan masalah. Kemampuan penalaran matematis merupakan aspek yang sangat penting dan esensial. Penalaran menjadi penting dalam kehidupan apalagi dalam matematika karena matematika memuat proses yang aktif, dinamis, dan generatif yang dikerjakan oleh pelaku dan pengguna matematika (Sumarmo, 2010). Penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak yang apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten akan memudahkan dalam mengkomunikasikan matematika baik secara tertulis maupun lisan. Menuangkan gagasan dan ide-ide matematika bukanlah hal yang mudah, karena diperlukan kecermatan dan daya nalar yang baik.

Menurut Sumarmo (2012) penalaran matematis diklasifikasikan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif diartikan sebagai: a) menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas; b) proses penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada beberapa kemungkinan yang dimunculkan dari premis-premis. Penalaran induktif merupakan suatu proses

berpikir dengan mengambil suatu kesimpulan yang bersifat umum atau membuat suatu pernyataan baru dari kasus-kasus yang khusus.

Menurut Polya sebagaimana dikutip oleh Haverty (2000:250) bahwa *“Inductive reasoning is defined as the process of inferring a general rule by observation and analysis of specific instances”*. Artinya: penalaran induktif didefinisikan sebagai proses menyimpulkan aturan umum dari observasi dan analisis terhadap contoh-contoh yang spesifik. Secara lebih rinci Sumarmo (2012) mengemukakan penalaran induktif terdiri dari beberapa jenis yaitu sebagai berikut.

1. Transduktif yaitu menarik kesimpulan dari suatu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada kasus yang khusus lainnya
2. Analogi yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses
3. Generalisasi yaitu penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati.
4. Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi, dan ekstrapolasi.
5. Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada.
6. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur

Pentingnya penalaran induktif bagi siswa juga dijelaskan oleh Haverty (2000: 251) bahwa *“inductive reasoning facilitates problem solving, learning, and the development of expertise. It is fundamental to the learning and performance of*

mathematics, and is, therefore, an important process to investigate to gain a deeper understanding of mathematical cognition". Artinya, penalaran induktif mempermudah pemecahan masalah, pembelajaran, dan pengembangan keahlian. Hal ini penting untuk pembelajaran dan kinerja matematika sebagai proses untuk menyelidiki, sehingga memperoleh pemahaman lebih mendalam dari pemahaman matematika. Berdasarkan uraian di atas, maka kemampuan penalaran induktif yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah: (1) Transduktif, (2) Analogi, (3) Generalisasi, (4) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi, dan ekstrapolasi, (5) Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada, (6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur. Keterangan 6 indikator penalaran induktif dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 keterangan indikator kemampuan penalaran induktif

Indikator	Keterangan
1. Transduktif	Siswa menarik kesimpulan dari suatu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada kasus yang khusus lainnya
2. Analogi	Siswa menaarik kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses
3. Generalisasi	Siswa menarik kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang diamati
4. Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi, dan ekstrapolasi.	Siswa Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi, dan ekstrapolasi.
5. Memberi penjelasan terhadap model, fakta sifat, hubungan dan pola yang ada	Siswa memberi penjelasan terhadap model, fakta sifat, hubungan dan pola yang ada
6. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi	Siswa menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dalam menyelesaikan soal

2.1.2 Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)

Slavin dan Lake (2007:31). merumuskan bahwa, “*The Missouri Mathematics Project, or MMP (Good, Grouws, & Ebmeier, 1983) is a program designed to help teachers effectively use practices that had been identified from earlier correlational research to be characteristic of teachers whose students made outstanding gains in achievement*”. Artinya, model MMP merupakan suatu program yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektifitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa (Slavin dan Lake, 2007:31). Menurut Krismanto (2003:11) MMP merupakan salah satu model yang terstruktur seperti halnya Struktur Pengajaran Matematika (SPM). Good & Grouws (1979) seperti yang dikutip oleh Roshenshine (2007) juga menjelaskan bahwa pembelajaran MMP tidak hanya dapat digunakan untuk sekali proses pembelajaran. Tetapi dapat dipakai untuk setiap proses pembelajaran. Model ini mengharuskan guru untuk meninjau kemampuan siswa secara periodik yaitu setiap minggu dan setiap bulan. Fungsi dari tinjauan ini adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Sebagai model pembelajaran, Good and Grows (1979) menjelaskan sintaks model MMP adalah sebagai berikut: (1) *review*, (2) *development*, (3) *seatwork*, (4) *homework assignment*, dan (5) *special review*. Adapun langkah-langkah pembelajaran model MMP adalah sebagai berikut :

1. Pendahuluan atau *Review*

Guru membangkitkan motivasi siswa dan meninjau ulang materi sebelumnya.

2. Pengembangan atau *Development*

Penyajian ide baru sebagai perluasan konsep matematika terdahulu. Siswa diberi tahu tujuan pelajaran. Penjelasan dan diskusi interaktif antara guru-siswa harus disajikan. Guru merekomendasikan 50% waktu pelajaran untuk pengembangan. Pengembangan akan lebih bijaksana bila dicampurkan dengan kontrol latihan untuk meyakinkan bahwa siswa mengikuti penyajian

3. Latihan Terkontrol

Siswa diminta merespon suatu rangkaian soal berupa lembar kerja proyek sambil guru mengamati jika terjadi miskonsepsi. Siswa bekerja dalam kelompok / belajar kooperatif.

4. Seat Work / Kerja Mandiri

Siswa diberikan latihan soal / perluasan mempelajari konsep yang disajikan guru pada langkah 2 berupa lembar kerja proyek individu. *Seat Work* melatih siswa untuk bekerja mandiri.

5. Penutup

Siswa membuat rangkuman pelajaran. Kemudian guru memberi tugas pekerjaan rumah berupa lembar kerja penugasan, dimana tugas tersebut membuat siswa harus menyediakan waktu paling tidak 15 menit untuk dikerjakan di rumah.

2.1.3 Mathematics Thematically

Menurut Freeman & Sokoloff dalam Bobis (2004: 27) tema adalah penyelenggara kurikulum matematika, dan konsep, keterampilan dan strategi diajarkan di sekitar tema sentral yang dimaksudkan untuk memberikan makna dan

arah ke proses. Sedangkan menurut Handal (2001: 5) “*Thematic instruction in mathematics is an umbrella term for a wide range of educational experiences that relate mathematics to real life situations*” artinya Instruksi tematik dalam matematika adalah istilah umum untuk berbagai pengalaman pendidikan yang menghubungkan matematika dengan situasi kehidupan nyata (Handal, 2001). Dalam mengajar dan belajar matematika secara tematik, instruksi diorganisir di sekitar unit atau proyek tematik. Menurut Freeman & Sokoloff dalam Bobis (2004: 25). Secara umum, unit tematik adalah kumpulan belajar pengalaman yang membantu siswa untuk menghubungkan pembelajaran mereka dengan pertanyaan penting. unit Tematik biasanya terdiri dari tiga unsur utama: (a) fakta dan informasi, (b) topik dan (c) Tema. Menurut Freeman dan Sokoloff dalam Bobis (2004): Fakta berfokus pada informasi dasar dan ide yang didefinisikan secara sempit yang dipahami dalam item diskrit. Topik menyediakan konteks untuk fakta dan informasi, dan menyajikan cara mengatur sedikit informasi ke dalam kelas pengalaman yang dapat dikenali oleh para sarjana dalam disiplin tradisional. Tema didefinisikan sebagai pertanyaan eksistensial yang luas, melampaui disiplin, memungkinkan pembelajar untuk mengintegrasikan informasi dan topik dalam berbagai pengalaman manusia. Hubungan tipikal antara fakta, topik dan tema, seperti yang divisualisasikan oleh Freeman dan Sokoloff (1995), unit, fakta dan topik diajarkan dalam konteks tema yang menyeluruh. Menurut Boris Handal dan Janette Bobis dalam artikel yang berjudul *Instructional Styles in the Teaching of Mathematics Thematically* kursus standar terdiri dari delapan tema dan sepuluh topik. Tema-tema tersebut meliputi: (a) Matematika Lingkungan kita, (b)

Matematika yang melibatkan Makanan, (c) Matematika di Tempat Kerja, (d) Desain Bangunan, (e) Matematika yang melibatkan Olahraga, dan (e) Matematika dalam Komunitas, (f) Handcrafts, dan (g) Pariwisata dan Perhotelan. Setiap tema diatur ke dalam sub-tema. Misalnya, tema Matematika yang melibatkan Olahraga mencakup sub-tema: (a) Tempat Olahraga, (b) Olahraga Biaya, dan (c) Kinerja dalam Olahraga.

Secara umum, literatur menunjukkan bahwa guru menetapkan tiga gaya mengajar ketika berhadapan dengan unit tematik (Blum, 1991; Galbraith, Blum, & Huntley, 1998; Handal, 2000; White & Hastings, 2000). Dalam gaya pertama, guru bermaksud untuk mencapai tujuan konten matematika dari unit tematik tertentu atau pelajaran melalui sepenuhnya berbasis konten dan akibatnya tidak ada aplikasi matematika yang disajikan di kelas. Dalam bentuk ini, belajar hafalan dan latihan adalah pendekatan utama untuk belajar. Gaya mengajar kedua ditandai dengan aplikasi matematika tetapi dalam dimensi terbatas. Biasanya, guru memulai pelajaran dengan pengenalan konsep matematika dan kemudian menyajikan aplikasi matematika sebagai cara untuk mempraktikkan konsep matematika yang telah diajarkan. Aplikasi matematika dalam kedua gaya ini tidak terkait satu sama lain dan digunakan untuk tidak menimbulkan ide-ide matematika dari situasi nyata kehidupan tetapi sebagai cara untuk membenarkan tujuan penerapan unit tematik. Gaya ini mewakili bentuk paling dasar dari pengajaran matematika secara tematik karena dalam sebuah tema semua aplikasi harus berhubungan satu sama lain dan harus berputar di sekitar ide sentral (Freeman & Sokoloff, 1996). Dalam gaya mengajar ketiga, guru terlibat dengan pemodelan matematika. Ini dianggap sebagai

gaya yang paling sulit dan kompleks dari pengajaran secara tematis (Blum, 1991; Galbraith *et al.*, 1998; Handal, 2000; White & Hastings, 2000). Seorang guru yang beroperasi dalam gaya ini biasanya dimulai dari kehidupan nyata yang situasi melibatkan pengalaman dan kegiatan langsung yang pada akhirnya mengarah pada formalisasi konsep matematika yang terlibat. Disajikan sebagai "gaya" diskrit, tidak ada bukti yang menunjukkan seberapa lazim setiap gaya atau apakah ada yang lebih efektif.

2.1.4 Kemandirian Belajar Matematika

Kemandirian belajar adalah kondisi aktifitas belajar siswa yang mandiri tidak tergantung pada orang lain. Dengan kemandirian belajar, siswa dapat menilai kemampuan diri sendiri akan memahami, menalar dan mengerjakan suatu soal atau masalah. Kemandirian belajar, dapat disimpulkan bahwa indikator kemandirian belajar menurut (Sumarmo 2010) adalah: (1) inisiatif dan motivasi belajar intrinsik, (2) mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri, (3) menetapkan tujuan/target belajar, (4) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, (5) memandang kesulitan sebagai tantangan, (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, (7) memilih dan menerapkan strategi belajar, (8) mengevaluasi prose dan hasil belajarnya, (9) memiliki *self efficacy* atau konsep diri. Sedangkan indikator kemandirian siswa menurut Hidayati & Listyani (2010) adalah: (1) ketidaktergantungan terhadap orang lain, (2) memiliki kepercayaan diri, (3) berperilaku disiplin, (4) memiliki rasa tanggung jawab, (5) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan (6) melakukan evaluasi diri. Adapun indikator kemandirian belajar matematika yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) tidak

bergantung terhadap orang lain, (2) memiliki sikap percaya diri, (3) berperilaku disiplin, (4) memiliki rasa tanggung jawab, (5) berinisiatif belajar sendiri, (6) memiliki *self efficacy* atau konsep diri, (7) mendiagnosa kebutuhan belajar dan (8) menetapkan target dan tujuan belajar. Keterangan indikator kemandirian belajar siswa menurut (Sumarmo 2010) dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 keterangan indikator kemandirian belajar matematika

Indikator	Keterangan
1. Tidak bergantung terhadap orang lain	a. Siswa belajar atas kemauan sendiri b. Siswa mengerjakan tugas mandiri tanpa meniru pekerjaan temannya
2. Memiliki sikap percaya diri	c. Siswa berani mengemukakan pendapat d. Siswa berani menyanyakan materi yang belum dipahami e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
3. Berperilaku disiplin	f. Siswa datang tepat waktu g. mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu
4. Memiliki rasa tanggung jawab	h. Siswa mengerjakan tugas kelompok dan individu dengan tanggung jawab
5. Berinisiatif belajar sendiri	i. Siswa mampu memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran
6. Memiliki self efficacy atau konsep diri	j. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru saat pembelajaran k. Siswa mengingat dan meninjau ulang materi yang berkaitan materi yang sedang dipelajari
7. Mendiagnosa kebutuhan belajar	l. Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran sebelum pelajaran dimulai
8. Menetapkan target dan tujuan belajar	m. Siswa mengerjakan tugas dan kuis dengan sungguh-sungguh n. Siswa membuat rangkuman materi yang sudah dipelajari

2.1.5 Ketuntasan Belajar Klaksikal

Kriteria Ketuntasan Minimal atau KKM adalah kriteria ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan pendidikan. KKM pada pembelajaran kurikulum 2013 mengacu pada standar kompetensi kelulusan, dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik, karakteristik mata pelajaran, dan kondisi satuan

pendidikan. KKM pada penelitian ini menggunakan batas ketuntasan aktual sebesar 73. Hasil perhitungan tersebut diperoleh dari rumus $\bar{x} + 0,25 SD$ menurut Sudjana (2014: 106).

Menurut Mulyasa (2014: 131) pembelajaran dikatakan berhasil jika siswa telah tuntas KKM setidaknya-tidaknya 75% dari seluruh siswa dalam kelas. Maka dari itu, suatu pembelajaran dikatakan efektif pula jika hasil belajar siswa telah mencapai angka $\geq 75\%$ dari banyaknya siswa terhadap Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran tersebut. Keberhasilan tersebut disebut dengan ketuntasan belajar klasikal. Sebagaimana menurut Masrukan (2014: 18) ketuntasan belajar klasikal tercapai apabila sekurang-kurangnya 75% siswa yang mengikuti pembelajaran dalam satu kelas mencapai ketuntasan belajar individual yaitu mencapai KKM, dengan kata lain siswa yang belum tuntas dan perlu melakukan perbaikan maksimal 25% untuk dinyatakan tuntas secara klasikal.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah bilangan sebagai patokan atau batasan minimal kemampuan siswa agar dinyatakan tuntas belajar untuk suatu kompetensi atau mata pelajaran (Masrukan, 2014: 17). KKM ini dijadikan pedoman untuk menentukan apakah hasil belajar siswa pada suatu materi tertentu sudah tuntas atau belum. Jika nilai siswa sama dengan atau lebih dari KKM maka siswa dinyatakan tuntas, sebaliknya jika nilai siswa kurang dari KKM maka siswa dinyatakan belum tuntas dan perlu melakukan perbaikan.

2.1.6 Pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically*

Tahap-Tahap pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically*:

a. Pendahuluan atau *Review*

Guru memberikan gambaran tentang pentingnya materi garis singgung lingkaran yang diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari dengan menggunakan tema tertentu yang dipilih guru sebagai tema dalam pembelajaran. Guru dan siswa juga meninjau ulang pelajaran lalu yang berkaitan dengan materi hari ini serta guru membangkitkan motivasi siswa.

b. Pengembangan atau *Development*

Guru menyajikan Lembar Kerja Proyek Siswa (LKPS) bertema yang digunakan untuk mengembangkan materi garis singgung lingkaran. Lembar kerja proyek disajikan untuk mengasah kemampuan penalaran matematis terutama penalaran induktif matematis siswa dalam menemukan rumus garis singgung lingkaran. Penjelasan dan diskusi interaktif antara guru-siswa harus disajikan. Guru merekomendasikan 50% waktu pelajaran untuk pengembangan. Pengembangan akan lebih bijaksana bila dicampurkan dengan kontrol latihan untuk meyakinkan bahwa siswa mengikuti penyajian.

c. Latihan Terkontrol

Siswa diminta merespon suatu rangkaian soal tentang garis singgung lingkaran bertema yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan soal disusun dengan tipe soal penalaran induktif matematis. Soal-soal tersebut disusun dalam Lembar Tugas Siswa (LTS) bertema. Siswa bekerja dalam kelompok dan guru mengamati jalannya diskusi jika terjadi miskonsepsi.

d. *Seat Work / Kerja Mandiri*

Siswa diberikan kuis berupa latihan soal individu / perluasan mempelajari konsep yang disajikan guru pada langkah 2 dan bentuknya seperti Lembar Tugas Siswa (LTS) bertema yang dikerjakan secara individu. Kuis digunakan untuk melatih kemandirian siswa dan mengetahui kemampuan penalaran induktif siswa.

e. *Penugasan/Penutup*

Siswa membuat rangkuman pelajaran. Kemudian guru memberi tugas pekerjaan rumah berupa lembar kerja penugasan. Penugasan ini digunakan untuk lebih mengasah kemampuan penalaran induktif siswa dalam menyelesaikan masalah bertema dalam kehidupan sehari-hari tentang garis singgung lingkaran. Penugasan tersebut juga membuat siswa harus menyediakan waktu paling tidak 15 menit untuk mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan di rumah.

2.1.7 Teori Belajar yang Mendukung Penelitian

2.1.7.1 Teori Belajar Piaget

Wawasan utama Piaget, sebagaimana dikutip oleh Arends (2013: 34) bahwa pembelajaran adalah proses konstruktif dan bahwa orang membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya. Menurut Piaget, pedagogi yang baik harus melibatkan penyajian situasi-situasi dimana anak bereksperimen, dalam pengertian luas dari istilah tersebut yaitu mencoba hal-hal untuk melihat apa yang terjadi, memanipulasi hal-hal, memanipulasi simbol, mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban (mereka) sendiri, mencocokkan apa yang (mereka) temukan pada suatu waktu dengan apa yang (mereka) temukan pada

waktu yang lain, membandingkan penemuan (mereka) dengan penemuan anak-anak lain (Arends, 2013:105).

Dalam menjelaskan bagaimana kecerdasan berkembang pada anak-anak, Piaget menegaskan bahwa anak-anak selalu penasaran dan terus berusaha untuk memahami dunia di sekitar mereka. Keingintahuan ini, menurut Piaget, memotivasi mereka untuk aktif membangun representasi dalam pikiran mereka tentang lingkungan yang mereka alami. Saat mereka tumbuh dewasa dan memperoleh kapasitas bahasa dan memori yang lebih, representasi mental mereka tentang dunia menjadi lebih rumit dan abstrak. Pada semua tahap pengembangan, namun, anak-anak perlu memahami lingkungan mereka memotivasi mereka untuk menyelidiki dan untuk membangun teori yang menjelaskan hal itu.

Dengan demikian penelitian ini memiliki keterkaitan dengan teori Piaget yaitu belajar aktif melalui kemampuan siswa menemukan sendiri dari permasalahan yang diberikan sesuai tematik, belajar lewat interaksi sosial melalui diskusi kelompok, dan pembelajaran dengan pengalaman sendiri yang akan membentuk pembelajaran yang bermakna melalui kerja individu. Pemahaman teori ini mendukung pembelajaran matematika dengan model MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* dimana siswa bekerja dan berdiskusi dalam kelompok yang terdiri dari beberapa orang dengan menyelesaikan permasalahan nyata untuk memperoleh pengetahuan.

2.1.7.2 Teori Belajar David Ausubel

Menurut Trianto (2007: 26), berdasarkan teori Ausubel, dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-

konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Jika dikaitkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, di mana siswa mampu mengerjakan permasalahan yang autentik sangat memerlukan konsep awal yang sudah dimiliki siswa sebelumnya untuk suatu penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Hubungan dengan model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* adalah siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah nyata dengan tema-tema tertentu yang ada dalam project-project yang diberikan guru dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Dengan adanya tema-tema tersebut diharapkan pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa.

2.1.7.3 Teori Belajar Vygotsky

Kolaboratif antara guru dan siswa merupakan faktor pembangunan. Seperti interpretasi Vygotsky sangat dekat dengan pendekatan sosial budaya. Menurut Arends (2012:147), teori Vygotsky berpendapat “*that human activity takes place in cultural settings and that these settings influence greatly what we do and think*”. Aktivitas manusia berlangsung dalam pengaturan budaya dan pengaturan ini sangat mempengaruhi kegiatan yang kita lakukan dan pikiran yang sedang kita pikirkan.

Menurut Arends (2012: 475), Vygotsky percaya bahwa belajar yang terjadi melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya dan bagian dari pekerjaan guru adalah untuk menerapkan tantangan yang tepat dan bantuan untuk menggerakkan siswa untuk maju dalam zone of proximal development (ZPD) mereka. Menurut Vygotsky sebagaimana dikutip oleh Trianto (2010: 76),

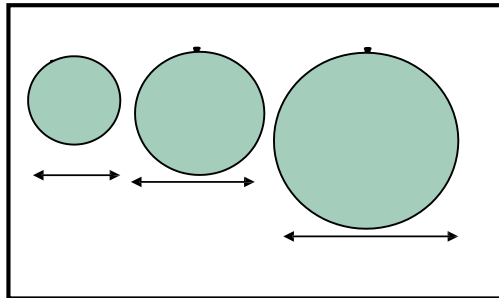
pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan (*zone of proximal development*). Hal tersebut dipertegas oleh Slavin sebagaimana dikutip oleh Trianto (2010: 76), mengenai *zone of proximal development* yaitu perkembangan sedikit di atas perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antar individu, sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan bahwa kaitan model MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* dengan teori belajar Vygotsky adalah siswa dapat melakukan penemuan terbimbing melalui project yang dilakukan bersama dalam kelompok dan dari lingkungan sekitarnya. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat berinteraksi dengan siswa lain untuk menangani tugas-tugas yang diberikan sehingga mereka dapat mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari.

2.1.8 Materi Penelitian

Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah materi lingkaran. Materi tersebut di dalam Kurikulum K13 terdapat di kelas VIII semester II pada bab kedua. Berikut sajian materi tentang lingkaran.

2.1.8.1 Keliling Lingkaran



Gambar 2.1 Keliling Lingkaran

Tabel 2.3 Keliling Lingkaran

Lingkaran	Diameter (d)	Keliling K
(i)	7 cm	22 cm
(ii)	14 cm	44 cm
(iii)	21 cm	... cm
(iv)	28 cm	... cm

Pada tabel 2.3 siswa diminta mencari K untuk melengkapi tabel setelah mencari keliling dengan menggunakan tali dari masing-masing lingkaran, Ternyata hasilnya sama untuk nilai K sehingga siswa dibimbing untuk menemukan keliling pada lingkaran (iii) dan (iv) dan rumus keliling lingkaran dengan cara:

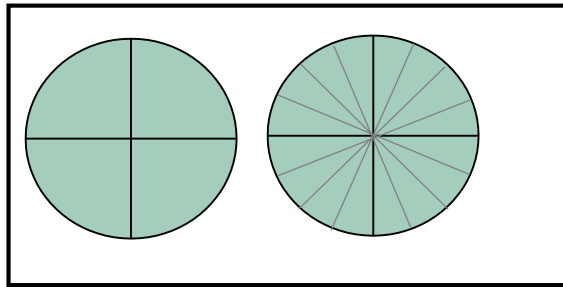
$$\frac{K}{d} = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}, d = 2r$$

$$\text{Maka } K = 3,14 \times d = 3,14 \times 2r$$

Jadi keliling lingkaran dengan jari-jari r , memiliki rumus

$$K = 3,14 \times d = 3,14 \times 2r$$

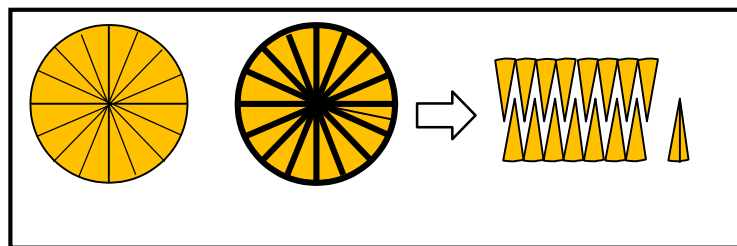
2.1.8.2 Luas Lingkaran



Gambar 2.2 Luas Lingkaran

Rumus luas lingkaran dapat dicari dengan pendekatan materi persegi panjang.

perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2.3 Kerangka Luas Lingkaran

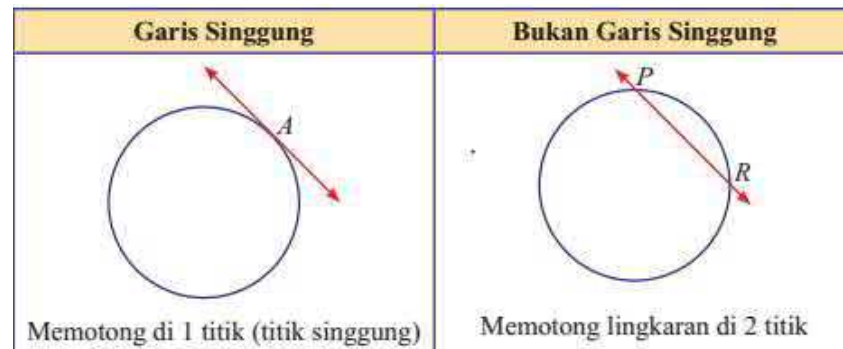
Dari gambar 2.3 tersebut dapat kita amati bahwa panjang persegi panjang adalah $\frac{1}{2}$ keliling lingkaran dan lebar dari persegi panjang tersebut adalah jari-jari lingkaran maka dapat dirumuskan :

$$L = \frac{1}{2}K \times r = \frac{1}{2}(3,14 \times 2r) \times r$$

Jadi rumus luas lingkaran $L = 3,14 \times r^2$

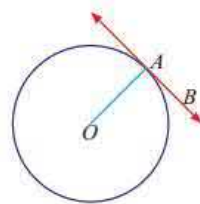
2.1.8.3 Garis Singgung Lingkaran

Perhatikan beberapa contoh garis singgung dan bukan garis singgung lingkaran berikut. Perhatikan garis berwarna merah dan banyak titik pada lingkaran yang dipotong oleh garis tersebut.



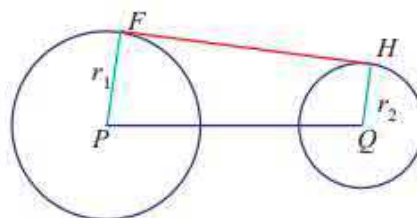
Gambar 2.4 Garis Singgung dan Bukan Gari Singgung Lingkaran

Garis singgung lingkaran akan memotong di satu titik. Andaikan A adalah titik singgung garis BA terhadap lingkaran O. Jarak antara titik pusat dengan garis titik singgung adalah OA. Ukuran sudut yang terbentuk antara jari-jari dan garis singgung adalah siku-siku. Gambar garis singgung lingkaran dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut.



Gambar 2.5 Garis Singgung Lingkaran

2.1.8.4 Garis Singgung Persekutuan Luar



Gambar 2.6 Garis Singgung Persekutuan Luar

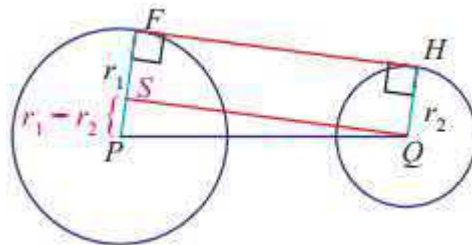
Perhatikan gambar diatas, garis FH merupakan garis singgung persekutuan luar lingkaran P dan Q. Terdapat beberapa informasi penting yang kita peroleh:

1. Ruas garis FH tegak lurus dengan jari-jari FP dan HQ
2. Kita dapat membuat garis yang menghubungkan titik Q dengan titik S pada PF, sedemikian sehingga $SF = r_2$

Berikut gambar yang diperoleh setelah dibuat ruas garis QS.

Perhatikan segiempat SQHF.

1. Panjang $SF = HQ = r_2$
2. $\angle SFH$ dan $\angle QHF$ sama-sama sudut siku-siku



Gambar 2.7 Komponen Garis Singgung Persekutuan Luar

Dari informasi 1 dan 2 tersebut,

bisa ditarik simpulan bahwa QS sejajar dengan FH. Akibatnya $\angle FSQ$ dan $\angle HQS$ adalah sudut siku-siku. Dengan kata lain lain segiempat SQHF adalah persegi panjang. Akibatnya adalah panjang $QS = FH$.

Sekarang mari kita perhatikan segitiga PSQ. Perhatikan beberapa informasi penting berikut.

1. Sudut QSP berpelurus dengan sudut QSR (Sudut QSR siku-siku), sehingga sudut QSP juga siku-siku. Dengan kata lain, segitiga PSQ berupa segitiga siku-siku dengan sudut siku-siku di S.
2. Panjang $PS = r_1 - r_2$

Setelah kita mendapatkan informasi tersebut, kita dapat menentukan panjang

QS menggunakan teorema Pythagoras.

$$\text{Sehingga di dapat } QS = \sqrt{PQ^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

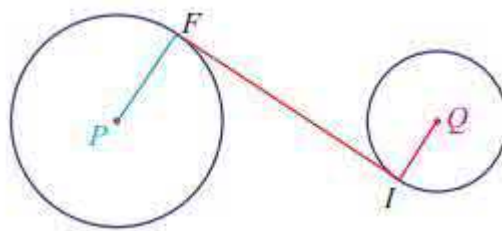
Seperti uraian sebelumnya, bahwa panjang QS sama dengan FH sama dengan garis singgung persekutuan luar lingkaran P dan Q.

2.1.8.5 Garis Singgung Persekutuan Dalam

Untuk menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam lingkaran P dan Q, kita perlu mengumpulkan beberapa informasi penting.

1. Garis singgung FI menyinggung lingkaran P dan Q masing-masing tepat di satu titik.
2. Dari titik F dan P dapat dibuat jari-jari lingkaran P sepanjang r_1 dan siku-siku dengan FI. Mengapa?
3. Dari titik I dan Q dapat dibuat jari-jari lingkaran Q sepanjang r_2 dan siku-siku dengan FI. Mengapa?

Dari ketiga informasi tersebut, kita membuat ilustrasi sebagai berikut.



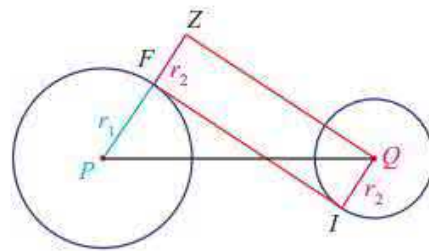
Gambar 2.8 Garis Singgung Persekutuan Dalam

Mari kita perhatikan gambar sebelumnya, ada beberapa informasi penting yang kita peroleh.

1. Ruang garis FI tegak lurus dengan jari-jari PF dan QI.

2. Kita dapat memperpanjang garis PF menjadi PZ, sedemikian sehingga panjang $FZ = r_2$.
3. Kemudian dengan menghubungkan titik P, Q, dan Z kita dapat membentuk segitiga QPZ. Segitiga QPZ adalah suatu segitiga siku-siku, dengan sudut siku-siku di Z. (Mengapa?)

Berikut ini gambar setelah terbentuk segitiga PQZ



Gambar 2.9 Komponen Garis Singgung Persekutuan Dalam

Setelah segitiga PQZ terbentuk, kita dapat menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang QZ.

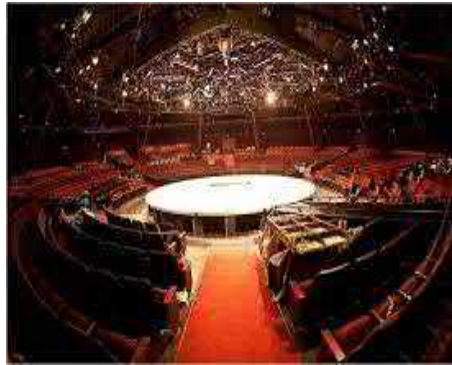
Jika perhitungan kalian benar, kalian akan mendapatkan bentuk berikut.

$$QZ = \sqrt{PQ^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

Seperti uraian sebelumnya, bahwa panjang QZ sama dengan FI sama dengan panjang garis singgung persekutuan dalam lingkaran P dan Q.

2.1.8.6 Contoh Soal Penalaran Induktif pada Materi Lingkaran

1. Pada saat berwisata ke kota Semarang Rina memilih pergi ke pertunjukan



sirkus. Panggung pertunjukan berbentuk lingkaran. Kursi pengunjug pertunjukan tersebut di desain berbentuk lingkaran. Diameter panggung adalah 5 m. Diameter

barisan pertama lingkaran kursi pengunjug adalah 10 m dengan pusat di titik pusat panggung, Diameter lingkaran barisan kedua kursi pengunjug 15 m, dan Diameter lingkaran kursi pengunjug barisan ketiga 20 m. Berapakah diameter lingkaran barisan ke 8 kursi pengunjug? Apakah dapat dibuat garis singgung panggung terhadap salah satu kursi pengunjug?

Penyelesaian :

Diketahui: diameter panggung 5m

Lingkaran kursi Pengunjug barisan ke	1	2	3	....
Diameter (m)	10	15	20	....

Ditanya:

Berapakah diameter lingkaran barisan ke -8 kursi pengunjug?

Jawab :

Strategi Penyelesaian :

- Menemukan pola yang terbentuk
- Sehingga menemukan rumus untuk dapat menentukan diameter lingkaran barisan ke -8 kursi pengujung

Algoritma Penyelesaian :

$$D1 = 1 \times 5 + 5 = 10$$

$$D2 = 2 \times 5 + 5 = 15$$

$$D3 = 3 \times 5 + 5 = 20.$$

.

.

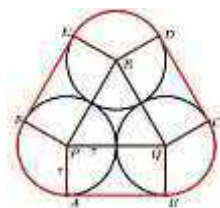
$$Dn = n \times 5 + 5 = 5n+5$$

Sehingga,

$$D8 = 8 \times 5 + 5 = 45$$

Jadi diameter lingkaran barisan ke -8 kursi pengujung adalah 45 meter. Dapat dibuat garis singgung panggung terhadap salah kursi pengujung karena salah satu kursi pengujung terletak diluar panggung sehingga dapat dibuat garis 2 garis singgung terhadap panggung.

2.



Berapakah panjang tali minimal yang digunakan untuk mengikat 3 kaleng yang disusun seperti pola di samping! Panjang jari-jari 7 cm.

Penyelesaian:

Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : panjang tali minimal?

Jawab :

$$\text{Panjang tali minimal} = 3 \times 2r + 3 \times \frac{1}{3} 2\pi r$$

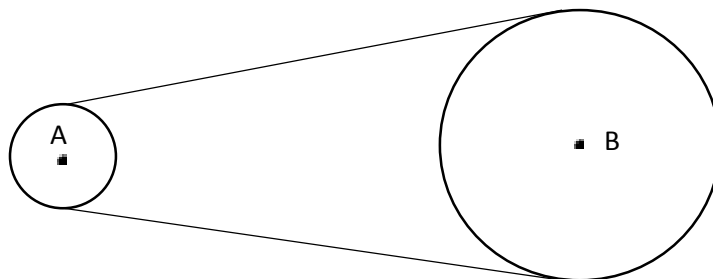
$$= (3 \times 2 \times 7) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7\right)$$

$$= 42 + 44$$

$$= 86 \text{ cm}$$

jadi panjang tali minimal untk mengikat kaleng tersebut adalah 86 cm

3.



Diameter roda A adalah 14 cm dan diameter roda B adalah 28 cm. Kedua roda tersebut dihubungkan dengan seutas rantai roda seperti tampak pada gambar di atas.

Jika roda A berputar 1 kali, maka roda B berputar $\frac{1}{2}$ kali. Jika roda A berputar 2 kali, maka roda B berputar 1 kali. Jadi jika roda A berputar 70 kali, maka roda B akan berputar berapa kali?

Penyelesaian :

Diketahui : jumlah putaran roda seperti pada tabel

Roda A	Roda B
1 kali	$\frac{1}{2}$ kali
2 kali	1 kali
70 kali	
n kali	?

Diameter roda A 14 cm dan diameter roda B 28 cm dengan $n \in$ bilangan asli.

Ditanya : banyak putaran roda B jika Roda A berputar sebanyak 286 kali

Penyelesaian :

Roda A	Roda B
70 kali	35 kali
140 kali	70 kali
...	...
n	$\frac{1}{2} n$

Roda A berputar : 286 kali

Roda B berputar : $\frac{1}{2} \times 286 = 143$

Jadi, jika roda A berputar 286 kali, maka roda B berputar 143 kali

2.2 Penelitian yang Relevan

Dari hasil penelitian literatur data yang dilakukan oleh Muhammad Arief Rivai dan Edy Surya (2017) dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran

matematis siswa yang belajar dengan Model Pembelajaran MMP lebih baik daripada siswa yang belajar dengan strategi konvensional pada siswa SMP. Menurut I Gusti Putu Sudiarta (2007: 1007) dalam penelitiannya bahwa pembelajaran bertema dapat memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa. Selain itu, hasil penelitian tersebut disebabkan karena pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Thematic Mathematically* dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa. Selain menggunakan model pembelajaran guru juga dapat menggunakan sikap afektif yang dapat diukur untuk mencari hubungan kemampuan penalaran matematis dengan sikap yang dimiliki siswa. Salah satunya adalah sikap kemandirian belajar siswa. Menurut Hargis dan Kerlin (Sumarmo, 2014) mengemukakan bahwa kemandirian belajar (*self regulated learning*) merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik, serta siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung lebih baik dalam pengawasannya sendiri, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif; menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya; dan mengatur belajar dan waktu secara efisien.

Penelitian yang dilakukan Soviana Nur Savitri, Rochmad, dan Arief Agoestanto dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu pada MMP terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah” juga menjadi salah satu penelitian yang relevan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *Posttest Only Control Design*. Data dalam penelitian ini diperoleh dengan metode

tes (uraian) dan metode observasi. Menurut Soviana *et al* (2013) menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran matematika mengacu pada MMP tuntas secara klasikal, rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol, dan rata-rata aktivitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata aktivitas siswa kelas kontrol.

Selain penelitian diatas terdapat Penelitian yang berjudul “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Model pembelajaran Kooperatif Melalui MMP (*Missouri Mathematocs Project*) dan IG (*Group Investigation*) Ditinjau dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar Siswa pada Siswa SMP di Kota Blitar” yang dilakukan oleh Abi Suwito, S.Pd, M.Pd. menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenaimodel pembelajaran *GI* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenaimodel pembelajaran *MMP* dan Mekanistik, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenaimodel pembelajaran *MMP* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran Mekanistik.

2.3 Kerangka Berfikir

Tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah agar kemampuan siswa dapat berkembang dengan baik. Salah satu hal yang dapat menunjukkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika adalah penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis khususnya penalaran induktif sangat penting untuk dikembangkan karena dalam belajar matematika sangat dibutuhkan

penalaran yang tinggi untuk dapat memahami pembelajaran-pembelajaran matematika.

Untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa diperlukan model pembelajaran yang cocok. Sehingga dengan model pembelajaran tersebut guru dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa. Selain itu perlu adanya model pembelajaran yang efektif yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu model pembelajaran kooperatif, sebab dalam model pembelajaran kooperatif terdapat elemen atau sintaks yang mengharuskan siswa bekerjasama, diskusi dan presentasi kelompok. Salah satu model yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa dalam penelitian ini adalah model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically*.

Model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* merupakan model pembelajaran yang berbasis project yang diberikan oleh guru. Sesuai dengan teori Ausubel dikenal dengan belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Pada tahap pertama guru bersama siswa mengingat kembali materi sebelumnya. Kemudian pada tahap kedua guru memberi soal untuk di diskusikan bersama. Soal dibuat sedemikian rupa soal kontekstual bertema sehingga membantu siswa untuk lebih memahami materi yang disampaikan. Soal pertama yang diberikan di buat sedemikian rupa agar bisa menuntun siswa untuk menemukan konsep. Pada tahap pembelajaran diberikan lembar proyek bertema dengan soal yang kontekstual yang digunakan siswa untuk menemukan konsep dan rumus garis singgung lingkaran luar dan dalam. Pada tahap

ketiga guru memberikan soal bertema dalam bentuk LTS bertema dengan soal kontekstual. Kemudian siswa mengerjakan LTS bertema dengan soal kontekstual secara berkelompok. Pada tahap keempat guru memberikan soal bertema dengan soal kontekstual kembali untuk dikerjakan secara mandiri. Pada tahap ini siswa dituntut untuk mengerjakan soal secara mandiri untuk mengukur tingkat pemahaman dan penalaran siswa secara mandiri. Pada tahap terakhir guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran dan memberikan tugas untuk dikerjakan siswa di rumah. Melalui project-project atau soal-soal yang diberikan guru diharapkan kemampuan penalaran induktif siswa dapat cepat terasah. Tema-tema yang diangkat dari kehidupan nyata, akan lebih memfokuskan siswa kepada masalah sesuai tema yang disajikan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengharapkan kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* mencapai ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal, rata-rata dan proporsi kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* lebih baik dari rata-rata dan proporsi kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran MMP dan terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically*.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas dan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan penalaran induktif siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically* mencapai ketuntasan belajar klasikal.
2. Kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically* lebih baik dari kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).
3. Terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Mathematics Thematically*.

BAB 5

PENUTUP

1.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan analisis kemampuan penalaran induktif siswa kelas VIII pada model MMP dengan pendekatan *Thematics Mathematically* ditinjau dari kemandirian belajar siswa yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 3 Ungaran, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Thematics Mathematically* mencapai ketuntasan klasikal.
2. Kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Thematics Mathematically* lebih baik dari kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran MMP.
3. Karakter kemandirian belajar siswa mempengaruhi kemampuan penalaran induktif matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically*.
4. Berdasarkan analisis kemampuan penalaran induktif matematika siswa pada pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* ditinjau dari kemandirian belajar, diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi sudah dapat memenuhi indikator penalaran analogi; indikator memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi atau ekstrapolasi; dan indikator penalaran transduktif, sedangkan satu indikator yang belum dipenuhi secara sempurna adalah indikator penalaran generalisasi.
- b. Siswa dengan kemandirian belajar sedang sudah dapat memenuhi indikator penalaran analogi, indikator memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi atau ekstrapolasi sedangkan dua indikator yang belum dipenuhi secara sempurna adalah indikator indikator penalaran transduktif dan indikator penalaran generalisasi.
- c. Siswa dengan kemandirian belajar rendah memenuhi indikator penalaran analogi sedangkan tiga indikator yang belum dipenuhi secara sempurna adalah indikator memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi atau ekstrapolasi; indikator penalaran transduktif; dan indikator penalaran generalisasi.

1.2 SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran yang diajukan peneliti adalah

1. Guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP N 3 Ungaran untuk menggunakan model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Mathematics Thematically* sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa kelas VIII pada materi lingkaran.
2. Pembelajaran dengan *Mathematics Thematically* pada penelitian selanjutnya dapat diperbaiki sehingga lebih sesuai dengan teori tematik yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, Mary J & Yen, Wendy M. 1979. *Introduction to Measurement Theory*. California: Publishing Company
- Arends, R. 2012. *Learning to Teach (9th ed)*. New York: McGraw Hill Companies.
- . 2013. *Bejar untuk Mengajar*. Jakarta Selatan: Salemba Humanika.
- Arifin, F & Herman, T. 2018. Pengaruh Pembelajaran E-Learning Model Web Centric Course Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 12 (2) : 1-12.
- Arifin, Z. 2016. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- B.E. Putri, E.R. Winarti, & Mashuri. 2017 Analisis Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Ditinjau dari Kemandirian Siswa melalui Model Problem Based Learning dengan Metode Brainstorming. *Unnes Journal on Mathematics Education*. 6 (3): 117-128
- Creswell, John W. 2012. *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative And Qualitative Research Fourth Edition*. Boston: Pearson Education.
- . 2016. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Depdikbud. 2014. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Tujuan Pembelajaran, Jakarta: Depdikbud.
- . 2016a. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta: Depdikbud.
- . 2016b. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Tentang Standar Proses, Jakarta: Depdikbud.

- Freeman, C., & Sokoloff, H. J. (1996). Toward a theory of theory of thematic curricula: Constructing new learning environments for teachers & learners. *Education Policy Analysis Archives*, 3(14), pp. 1-19.
- Good, T. L. & Grouws, D. A. 1979. Teaching and Mathematics Learning. *Journal of Teacher Education*. 2, 39–45.
- Good, T.L., Grouws, D.A., & Ebmeier, H. 1983. Active mathematics teaching. New York: Longman.
- Gorsuch, Richard L. 2015. *Factor Analysis Classic Edition*. New York : Routlage.
- Gusti, P.S. 2007. Pengembangan Pembelajaran Berpendekatan Tematik Berorientasi Pemecahan Masalah Matematika Terbuka untuk Mengembangkan Kompetensi Berpikir Divergen, Kritis, dan Kreatif. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 59, 1004-1024.
- Handal, & B Bobis, J. 2004a. Teaching Mathematics Thematically : Teachers' Perspective. *Mathematics Education Research Journal*, 16 (1), 3 -18.
- Handal, & B Bobis, J. 2004b. Instructional Styles in the Teaching of Mathematics Thematically. *Mathematics Education Research Journal*.
- _____.2001. Teachers' mathematical beliefs and practices in teaching and learning
- Haverty, L. A. 2000. Solving Inductive Reasoning Problems in Mathematics: Notso-Trivial Pursuit. *COGNITIVE SCIENCE*, 24 (2): 249-298.
- Hidayati, K. & Listiyani, E. 2010. Improving Instruments of Students' Self Regulated Learning. *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan*. 14 (1): 85-94
- Izzati, N. & Suryadi, D. 2010. Komunikasi Matematik dan Pendidikan Matematika Realistik. Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta
- Krismanto, Al. 2003. *Beberapa Teknik, Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Lestari, Karunia Eka & Mokhammad, Ridwan Y. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lestari, P.D, Hendikwati, Dwijanto. 2016. Keefektifan Model Problem-Based Learning Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap kemampuan Pemecahan

- Masalah dan Kemandirian Belajar Peserta didik Kelas VII. *Unnes Journal on Mathematics Education*. 5 (2): 146-153
- Masrukan. 2014. Assesmen Otentik Pembelajaran Matematika. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.
- M.F. Abida, Rochmad & Dwijanto. 2017. Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII Pada Model Problem-Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 8 (2): 100-110.
- Mulyasa, H. E. 2014. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Natipulu. E. Elvis, Didi Suryadi & Yaya S. Kusumah. 2016. Cultivating Upper Secondary Students' Mathematical Reasoning-Ability And Attitude Towards Mathematics Through Problem-Based Learning. *Journal on Mathematics Education*. 7 (2): 117-128.
- Nurjanah, dkk. 2018. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Menerapkan Missouri Mathematics Project*. Skripsi. Makasar: FMIPA Universitas Negeri Makassar.
- Purwasih, R. (2016). Peningkatan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Personalized System Of Instruction. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi. Tanggal 6 Desember 2016.
- Puspendik. 2018. Hasil Ujian Nasional Tahun Ajaran 2018. Tersedia di <http://puspendik.kemendikbud.go.id/hasil-un/> [diakses pada 20 Desember 2018]
- Reddy, M.K., N. K. Boiroju, R. Yerukala, & M. V. Rao. 2011. Bootstrap Graphical Test For Equality of Variances. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, 4(2): 184-188.
- Reynolds, C. R., Livingston, R. B., & Willson, V. (2010). *Measurement and assessment in education*. (2nded). Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Rifa'i, A & Anni, C. 2012. Psikologi Pendidikan. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Rosani. 2004. Model-Model Pembelajaran Konstruktivis. Bandung: Alfabeta
- Rosenshine, B. 2007. Teaching Functions in Instructional Programs. University of Illinois-Champaign

- Santoso, Singgih. 2014. *Statistika Multivariat Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Elek Media Komputindo
- Savitri, Soviana N, Rochmad, dan Arief Agoestanto. 2013. Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu pada Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 2 (1) : 28-33.
- Slavin, R. E. dan C. Lake. 2007. *Effective Programs in Elementary Mathematics: A Best Evidence Synthesis*. U.S.: John Hopkins University.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U (2010). Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. [Online] tersedia di <http://math.sps.upi.edu/wpcontent/uploads/2010/02/BEFIKIR-DANDISPOSISIMATEMATIK-SPS-2010.pdf>.
- . (2012). *Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berfikir dan Disposisi Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. National Seminar of Mathematics Education at Wida Mandira Catholic University Kupang NTT, April 2012. Makalah dimuat dalam Suryadi, D, Turmudi, Nurlaelah, E. *Kumpulan Makalah Proses Berfikir dan Disposisi Matematik dan Pembelajarannya*. 2014. Hal 333-373. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI.
- Surya, E, Rivai, A.M. 2017. *Analisis Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Penalaran*.
- Suryono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Rosda.
- Sutarman, Mardiyana, & Triyanto. 2014. Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Model Think Talk Write (Ttw) Dan Missouri Mathematics Project (Mmp) Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Vii Smp Negeri Di Kabupaten Pacitan Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(10): 1008-1030. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id> [diakses 25-01-2019]
- Suwito, Abi. 2013. Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Model pembelajaran Kooperatif Melalui MMP (Missouri Mathematics Project) dan

IG (Group Investigation) Ditinjau dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar Siswa pada Siswa SMP di Kota Blitar. *Jurnal Kadikma*. 2 (2): 1-12.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.

Ulya, Rif'ah & Isti Hidayah. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa Dalam Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 5 (2): 178-183