



**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA MODEL
PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT***

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Matematika

oleh

Indra Dana Wahyudi

4101415003

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini, saya

nama : Indra Dana Wahyudi

NIM : 4101415003

program studi : Pendidikan Matematika S1

menyatakan bahwa skripsi berjudul *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project* ini benar-benar karya saya sendiri bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang atau pihak lain yang terdapat dalam skripsi ini telah dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 18 Desember 2019



Indra Dana Wahyudi
NIM. 4101415003

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project* karya Indra Dana Wahyudi 4101415003 ini telah dipertahankan dalam Ujian Skripsi Universitas Negeri Semarang pada tanggal 18 Desember 2019 dan disahkan oleh Panitia Ujian.

Semarang, 18 Desember 2019

Panitia,



Ketua
Dr. Sugianto, M.Si.
NIP. 196102191993031001

Sekretaris

Dr. Mulyono, M.Si.
NIP. 197009021997021001

Ketua Penguji

Dr. Isnarto, M.Si.
NIP. 196902251994031001

Anggota Penguji/
Penguji II

Drs. Sugiman, M.Si.
NIP. 196401111989011001

Anggota Penguji/
Pembimbing

Dr. Walid, S.Pd., M.Si.
NIP. 197408192001121001

MOTTO

“Jika kalian berbuat baik, sesungguhnya kalian berbuat baik bagi diri kalian sendiri”

(QS.Al-Isra:7)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk Ibu, Ayah, dan kedua kakak saya. Terimakasih sudah menjadi bagian penting dalam hidup saya.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya, serta memberikan kekuatan, kesabaran, dan kemudahan sehingga skripsi yang berjudul *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project* dapat diselesaikan. Perlu disadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terimakasih disampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Sugianto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pegetahuan Alam.
3. Dr. Mulyono, M.Si., Ketua Jurusan Matematika.
4. Drs. Endang Retno Winarti, M.Pd., Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama penulis menjalani studi.
5. Dr. Walid, S.Pd., M.Si., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Dr. Isnarto, M.Si. dan Drs. Sugiman, M.Si., Dosen Penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
8. Drs. Mulyani M Noor, M.Pd., Kepala SMA N 1 Karanganyar Demak.
9. Gilang Anjar Permatasari, S.Pd., dan Drs Noor Sugeng, Guru Pamong Penelitian di SMA N 1 Karanganyar Demak yang telah membantu selama proses penelitian.
10. Siswa-siswi Kelas XI MIPA SMA N 1 Karanganyar Demak yang telah membantu proses penelitian.
11. Teman-temanku Yosi, Setyo, Meidila, Mita, dan Tyas yang selalu memberi dukungan.
12. Teman-teman Jurusan Matematika FMIPA Unnes.

13. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan penulisan karya tulis berikutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 18 Desember 2019

Penulis

ABSTRAK

Wahyudi, I. D. 2019. *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project*. Skripsi, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Walid, S.Pd., M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, Gaya Belajar, *Missouri Mathematics Project*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengetahui apakah hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* mencapai kriteria ketuntasan klasikal, (2) mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Metode yang digunakan adalah *mixed methods explanatory sequential design* dengan populasi siswa SMA N 1 Karanganyar Demak tahun pelajaran 2019/2020. Sampel diambil dengan *cluster random sampling* dan diperoleh kelas XI MIPA 4 sebagai kelompok eksperimen. Subjek penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling* yang dipilih berdasarkan kategori gaya belajar dan diperoleh 6 subjek. Data penelitian diambil dengan teknik tes, angket, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan (1) Kemampuan penalaran matematis pada penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* mencapai ketuntasan klasikal; (2) Dua subjek tipe gaya belajar visual memiliki kemampuan penalaran matematis di tingkat sedang dan rendah.; (3) Dua subjek tipe gaya belajar auditori memiliki kemampuan penalaran matematis di tingkat tinggi dan rendah.; (4) Dua subjek tipe gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan penalaran matematis di tingkat tinggi dan rendah.; (5) Rata-rata hasil tes kemampuan tiap gaya belajar menunjukkan siswa dengan gaya belajar auditori memiliki rata-rata tertinggi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Kegunaan Penelitian.....	6
1.4.1 Kegunaan Teoritis	7
1.4.2 Kegunaan Praktis	7
1.5 Batasan Istilah	7
1.5.1 Kemampuan Penalaran Matematis.....	8
1.5.2 Gaya Belajar.....	8
1.5.3 Model Pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i>	8
1.5.4 Ketuntasan.....	9
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORETIS	11
2.1 Landasan Teori.....	11
2.1.1 Pembelajaran Matematika.....	11
2.1.2 Teori Belajar.....	13
2.1.2.1 Teori Bruner.....	13

2.1.2.2	Teori Vygotsky	14
2.1.2.3	Teori Konstruktivisme Piaget	16
2.1.3	Kemampuan Penalaran Matematis.....	17
2.1.3.1	Indikator Penalaran Matematis	18
2.1.4	Gaya Belajar.....	20
2.1.5	Model Pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i>	22
2.1.6	Ketuntasan Belajar	24
2.1.7	Tinjauan Materi.....	24
2.2	Penelitian yang Relevan	25
2.3	Kerangka Teoretis	26
2.4	Hipotesis Penelitian.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		29
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	29
3.2	Latar Penelitian.....	30
3.2.1	Lokasi.....	30
3.2.2	Waktu Penelitian	30
3.3	Objek Penelitian	31
3.3.1	Populasi	31
3.3.2	Sampel.....	31
3.3.3	Subjek Penelitian.....	31
3.4	Variabel Penelitian	32
3.5	Teknik Pengumpulan Data	33
3.5.1	Tes.....	33
3.5.2	Angket atau Kuesioner	33
3.5.3	Wawancara.....	34
3.5.4	Dokumentasi	34
3.6	Instrumen Penelitian.....	34
3.6.1	Angket Gaya Belajar	34
3.6.2	Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	34
3.6.3	Pedoman Wawancara	35
3.7	Prosedur Penelitian.....	35

3.8	Analisis Instrumen Penelitian.....	36
3.8.1	Validitas	36
3.8.2	Reliabilitas.....	37
3.8.3	Daya Pembeda.....	38
3.8.4	Tingkat Kesukaran	39
3.9	Teknik Analisis Data	39
3.9.1	Validasi Data.....	39
3.9.1.1	Validasi Data Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	39
3.9.1.2	Validasi Data Instrumen Pedoman Wawancara.....	39
3.9.1.3	Validasi Data Instrumen Perangkat Pembelajaran.....	40
3.9.2	Analisis Data Angket Gaya Belajar	40
3.9.3	Analisis Data Kuantitatif.....	40
3.9.3.1	Analisis Data Awal	41
3.9.3.1.1	Uji Normalitas	41
3.9.3.1.2	Uji Homogenitas.....	41
3.9.3.2	Analisis Data Tes Kemampuan Penalaran.....	43
3.9.3.2.1	Uji Normalitas	43
3.9.3.2.2	Uji Hipotesis I	44
3.9.4	Analisis Data Kualitatif.....	45
3.10	Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data	47
3.10.1	Kriterium Derajat Kepercayaan (Credibility)	47
3.10.2	Kriterium Keteralihan (Transferability).....	47
3.10.3	Kriterium Kebergantungan (Dependability)	48
3.10.4	Kriterium Kepastian (Confirmability).....	48
BAB IV	HASIL DAN BAHASAN	49
4.1	Hasil Penelitian.....	49
4.1.1	Kronologi Penelitian	49
4.1.1.1	Pengisian Angket Gaya Belajar	49
4.1.1.2	Pelaksanaan Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	50

4.1.1.3	Pelaksanaan Pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i>	50
4.1.1.4	Pelaksanaan Tes Kemampuan Penalaran Matematis	51
4.1.1.5	Penentuan Subjek Penelitian.....	51
4.1.1.6	Pelaksanaan Wawancara.....	52
4.1.2	Analisis Data Kuantitatif.....	52
4.1.2.1	Hasil Analisis Data Awal.....	52
4.1.2.1.1	Uji Normalitas	52
4.1.2.1.2	Uji Homogenitas.....	53
4.1.2.2	Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Penalaran	54
4.1.2.2.1	Uji Normalitas	54
4.1.2.2.2	Uji Hipotesis 1	54
4.1.3	Analisis Data Kualitatif.....	55
4.1.3.1	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Gaya Belajar Visual.....	55
4.1.3.2	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kategori Gaya Belajar Auditori	77
4.1.3.3	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kategori Gaya Belajar Kinestetik	97
4.2	Bahasan.....	118
4.2.1	Pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i> Mencapai Ketuntasan Belajar	118
4.2.2	Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari Gaya Belajar pada Model Pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i>	119
4.2.2.1	Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Visual.....	120
4.2.2.2	Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Auditori.....	122
4.2.2.3	Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Kinestetik.....	123

4.2.2.4 Perbandingan Tiap Gaya Belajar terhadap Model	
<i>Missouri Mathematics Project</i>	125
4.3 Keterbatasan Penelitian	125
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	127
5.1 Simpulan.....	127
5.2 Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kategori Reliabilitas.....	37
3.2 Kategori Daya Pembeda.....	38
3.3 Kategori Tingkat Kesukaran	39
3.4 Daftar Harga Uji <i>Bartlett</i>	42
4.1 Penggolongan Gaya Belajar Siswa	49
4.2 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	50
4.3 Subjek Penelitian.....	52
4.4 Hasil Uji Normalitas Data Awal	53
4.5 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek V-01 pada Butir Soal Nomor 1	56
4.6 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek V-01 pada Butir Soal Nomor 2	59
4.7 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek V-01 pada Butir Soal Nomor 3	62
4.8 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek V-01 pada Butir Soal Nomor 4	65
4.9 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek V-02 pada Butir Soal Nomor 1	68
4.10 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek V-02 pada Butir Soal Nomor 2.	70
4.11 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek V-02 pada Butir Soal Nomor 3	71
4.12 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek V-02 pada Butir Soal Nomor 4	74
4.13 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek A-01 pada Butir Soal Nomor 1	77
4.14 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek A-01 pada Butir Soal Nomor 2	80
4.15 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek A-01 pada Butir Soal Nomor 3	83
4.16 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek A-01 pada Butir Soal Nomor 4	86
4.17 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek A-02 pada Butir Soal Nomor 1	89
4.18 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek A-02 pada Butir Soal Nomor 2.	91

4.19 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek A-02 pada Butir Soal Nomor 3	93
4.20 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek A-02 pada Butir Soal Nomor 4	95
4.21 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek K-01 pada Butir Soal Nomor 1	98
4.22 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek K-01 pada Butir Soal Nomor 2	100
4.23 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek K-01 pada Butir Soal Nomor 3	103
4.24 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek K-01 pada Butir Soal Nomor 4	106
4.25 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek K-02 pada Butir Soal Nomor 1	109
4.26 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek K-02 pada Butir Soal Nomor 2	111
4.27 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek K-02 pada Butir Soal Nomor 3	114
4.28 Uraian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Subjek K-02 pada Butir Soal Nomor 2	117
4.29 Ringkasan Analisis Kemampuan Penalaran Matematis.....	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Alur Kerangka Teoretis.....	28
3.1 Desain Penelitian Sekuensial Eksplanatoris.....	30
3.2 Bagan Alur Pemilihan Subjek Penelitian.....	32
3.3 Daerah penerimaan H_0 uji proporsi pihak kanan.....	45
4.1 Hasil Tes Subjek V-01 pada Butir Soal Nomor 1.....	56
4.2 Hasil Tes Subjek V-01 pada Butir Soal Nomor 2.....	58
4.3 Hasil Tes Subjek V-01 pada Butir Soal Nomor 3.....	62
4.4 Hasil Tes Subjek V-01 pada Butir Soal Nomor 4.....	65
4.5 Hasil Tes Subjek V-02 pada Butir Soal Nomor 1.....	68
4.6 Hasil Tes Subjek V-02 pada Butir Soal Nomor 3.....	71
4.7 Hasil Tes Subjek V-02 pada Butir Soal Nomor 4.....	74
4.8 Hasil Tes Subjek A-01 pada Butir Soal Nomor 1.....	77
4.9 Hasil Tes Subjek A-01 pada Butir Soal Nomor 2.....	79
4.10 Hasil Tes Subjek A-01 pada Butir Soal Nomor 3.....	83
4.11 Hasil Tes Subjek A-01 pada Butir Soal Nomor 4.....	86
4.12 Hasil Tes Subjek A-02 pada Butir Soal Nomor 1.....	89
4.13 Hasil Tes Subjek A-02 pada Butir Soal Nomor 3.....	93
4.14 Hasil Tes Subjek A-02 pada Butir Soal Nomor 4.....	95
4.15 Hasil Tes Subjek K-01 pada Butir Soal Nomor 1.....	98
4.16 Hasil Tes Subjek K-01 pada Butir Soal Nomor 2.....	100
4.17 Hasil Tes Subjek K-01 pada Butir Soal Nomor 3.....	103
4.18 Hasil Tes Subjek K-01 pada Butir Soal Nomor 4.....	106
4.19 Hasil Tes Subjek K-02 pada Butir Soal Nomor 1.....	109
4.20 Hasil Tes Subjek K-02 pada Butir Soal Nomor 2.....	111
4.21 Hasil Tes Subjek K-02 pada Butir Soal Nomor 3.....	114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Kelas Uji Coba Tes.....	134
2. Daftar Siswa Kelas Eksperimen.....	135
3. Daftar Nilai Data Awal Ulangan Induksi Matematika.....	136
4. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis	137
5. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis	138
6. Jawaban & Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	140
7. Daftar Nilai Uji Coba Tes	147
8. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Tes.....	148
9. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes.....	152
10. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes.....	154
11. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes	158
12. Rekapitulasi Analisis Butir Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis.....	160
13. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis	161
14. Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	162
15. Jawaban & Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis	164
16. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	171
17. <i>Co-op Work</i> 1	181
18. <i>Seatwork</i> 1.....	187
19. <i>Homework</i> 1	191
20. <i>Co-op Work</i> 2	193
21. <i>Seatwork</i> 2.....	198
22. <i>Homework</i> 2	201
23. <i>Co-op Work</i> 3.....	203
24. <i>Seatwork</i> 3.....	210
25. <i>Homework</i> 3	215

26. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika Kelas Eksperimen	218
27. Inventori Gaya Belajar	219
28. Penggolongan Gaya Belajar Kelas Eksperimen.....	222
29. Pemilihan Subjek Penelitian	223
30. Kode Subjek Penelitian	224
31. Uji Normalitas Data Tes Uji Coba	225
32. Uji Homogenitas Data Tes Uji Coba	226
33. Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis	228
34. Uji Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen	230
35. Pedoman Wawancara Kemampuan Penalaran Matematis.....	232
36. Hasil Wawancara dengan Subjek Penelitian.....	233
37. Validasi Angket Gaya Belajar.....	243
38. Validasi Pedoman Wawancara.....	245
39. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	247
40. Surat Penetapan Dosen Pembimbing	248
41. Surat Izin Penelitian	249
42. Surat Keterangan Penelitian	250
43. Dokumentasi	251

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Inovasi pembelajaran di sekolah telah dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui diberlakukannya Kurikulum 2013. Menurut Permendikbud No. 36 Tahun 2018 tentang Kurikulum 2013 SMA / MA, Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Tujuan itu dapat diartikan bahwa manusia Indonesia yaitu tak lain adalah siswa harus mampu mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik. Untuk mencapai tujuan tersebut, pembelajaran yang dulu berpusat pada guru, sekarang difokuskan kepada siswa agar mereka mampu mengembangkan diri secara mandiri dan optimal.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu dipelajari dari usia dini bahkan sampai jenjang pendidikan tinggi. Hal itu dikarenakan matematika memiliki peran dan manfaat yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Wibowo (2017) berpendapat bahwa dengan memiliki kemampuan dalam matematika, seseorang dapat membentuk pola pikir sistematis, melakukan penalaran, membuat dugaan, mengambil keputusan secara cermat, bersikap teliti, memiliki rasa ingin tahu, kreatif, dan inovatif. Selain itu, matematika merupakan alat yang digunakan untuk mendukung ilmu-ilmu pengetahuan, baik dalam bidang sosial, ekonomi, maupun sains.

Berdasarkan pada pentingnya penguasaan matematika oleh siswa, maka dalam Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi menyatakan bahwa mata pelajaran matematika harus memenuhi beberapa kompetensi seperti : (1) Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah; (2)

Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, semangat belajar yang kontinu, pemikiran reflektif, dan ketertarikan pada matematika; (3) Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, serta sikap kritis yang terbentuk melalui pengalaman belajar; (4) Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan efektif; (5) Menjelaskan pola dan menggunakannya untuk melakukan prediksi dan kecenderungan jangka panjang; menggunakannya untuk memprediksi kecenderungan (trend) atau memeriksa kesahihan argument. Agar siswa dapat memenuhi kompetensi-kompetensi yang ada, maka kemampuan matematis mereka perlu ditingkatkan.

Menurut Ibrahim dalam Nu'man (2012), tujuan pembelajaran matematika dari mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah atas adalah agar siswa memiliki kemampuan (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pembelajaran matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Hendriana (2017:26) menyatakan bahwa dalam matematika, penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Menurut Basir dalam Yusdiana (2018) menyatakan bahwa penalaran matematis dapat dijadikan fondasi dalam memahami dan *doing* matematika serta bagian integral dari pemecahan masalah. Penalaran berbeda dengan berpikir, penalaran matematika merupakan bagian terpenting dalam berpikir yang melibatkan pembentukan generalisasi dan

menggambarkan konklusi yang valid tentang ide dan bagaimana kaitan antara ide-ide tersebut.

Daya serap Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2017/2018 mata pelajaran matematika juga menunjukkan hasil yang kurang optimal. Rata-rata nasional dari 4 kemampuan yang diujikan (aljabar, trigonometri dan geometri, kalkulus, dan statistika) hanya mencapai nilai 39,2. Sedangkan menurut *Program for International Student Assessment (PISA)*, tingkat hasil belajar siswa di Indonesia masih belum mencapai skor rata-rata dan masih di bawah peringkat negara-negara berkembang. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil pada tahun 2000 menduduki peringkat 39 dari 41 negara dengan skor 367, sementara pada tahun 2003 menduduki peringkat 38 dari 40 negara dengan skor 360, dan pada tahun 2006 menduduki peringkat 50 dari 57 negara dengan skor 391 (Rahmawati, 2015: 533). Berdasarkan hasil survey (PISA) 2015 dalam bidang matematika yang dirilis oleh Organization for Economic Co-operation dan Development atau OECD (2016), Indonesia menempati peringkat ke-62 dari 70 negara. Indonesia masih berada di bawah skor rata-rata internasional dalam bidang matematika. Indonesia memperoleh skor 386, sedangkan skor rata-rata internasional 490. Padahal soal-soal matematika dalam studi PISA lebih banyak mengukur kemampuan bernalar, pemecahan masalah, berargumentasi dan berkomunikasi daripada soal-soal yang mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan semata. Berdasarkan hasil survei tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang matematika masih rendah.

SMA N 1 Karanganyar merupakan salah satu sekolah yang berada di Kabupaten Demak yang telah menerapkan Kurikulum 2013. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru yang mengampu mata pelajaran matematika, beliau menuturkan bahwa tingkat penalaran siswa di sekolah masih pada tahap rendah menuju sedang. Banyak siswa yang masih belum dapat memaksimalkan kemampuan penalaran matematika mereka dan masih mengandalkan penjelasan dari guru. Untuk meminimalkan siswa yang tidak tuntas, guru menurunkan tingkat kesulitan soal menjadi rendah yang tentunya akan mengakibatkan siswa menjadi kesulitan bila bertemu dengan soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Hal

yang dapat dijadikan contoh yaitu dapat dilihat dari Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2017/2018 yang menunjukkan bahwa daya serap mata pelajaran matematika siswa di SMA N 1 Karanganyar masih sangat kurang. Nilai yang diperoleh dari aspek kemampuan yang diuji masih berada di bawah rata-rata kota/kabupaten, rata-rata provinsi, maupun rata-rata nasional. Hal ini tentu menjadi perhatian khusus bagi sekolah, terutama para guru mata pelajaran matematika.

Menurut Rahmawati (2015: 534) Faktor yang menyebabkan kurang optimalnya kemampuan penalaran siswa diantaranya terdapat faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang terdapat dalam diri siswa yang meliputi intelegensi, motivasi, minat, bakat, gaya belajar, dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa, diantaranya sistem pendidikan, materi pelajaran, model pembelajaran, media pembelajaran, sarana dan prasarana, lingkungan belajar dan lain sebagainya.

Telah dijelaskan di atas bahwa gaya belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penalaran siswa, dengan demikian gaya belajar juga menjadi salah satu faktor penentu hasil belajar. Menurut DePorter dan Hernacki dalam Afif (2016: 329), gaya belajar adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Beberapa sekolah dasar dan sekolah lanjutan di Amerika, para guru menyadari bahwa setiap orang mempunyai cara yang optimal dalam mempelajari informasi baru. Mereka memahami bahwa beberapa murid perlu diajarkan cara-cara yang lain dari metode mengajar standar. Jika murid-murid ini diajar dengan metode standar, kemungkinan kecil mereka dapat memahami apa yang diberikan. Mengetahui gaya belajar yang berbeda ini telah membantu para guru di mana pun untuk dapat mendekati semua atau hampir semua murid hanya dengan menyampaikan informasi dengan gaya yang berbeda-beda. Gaya belajar yang dimaksud terbagi menjadi tiga jenis yaitu visual, auditori, dan kinestetik.

Salah satu model pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk melatih dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Agoestanto dan Savitri

(2013:72) menyatakan bahwa “model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) menuntut keaktifan siswa dalam pembelajaran karena guru hanya sebagai fasilitator yang mendampingi dan hanya membantu siswa menemukan pengetahuannya”. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* melatih siswa menjadi mandiri, kerjasama, dan bernalar dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* memiliki langkah-langkah dalam pelaksanaannya yaitu, *review*, pengembangan, kerja kelompok/kooperatif, *seatwork*, dan *homework*. Karakteristik dari model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* adalah adanya Pekerjaan Rumah (*Homework*), dimana dengan adanya PR tersebut diharapkan mampu dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh Agoestanto dan Savitri (2013) dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan kemampuan yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP, diperoleh kesimpulan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran matematika yang mengacu pada *Missouri Mathematics Project* tuntas secara klasikal, (2) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran matematika yang mengacu pada *Missouri Mathematics Project* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran ekspositori, dan (3) rata-rata aktivitas siswa dengan pembelajaran matematika yang mengacu pada *Missouri Mathematics Project* lebih tinggi dari rata-rata aktivitas siswa dengan model pembelajaran ekspositori. Berdasarkan ketiga hasil tersebut, Agoestanto dkk menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang mengacu pada *Missouri Mathematics Project* merupakan pembelajaran yang efektif. Oleh karena itu, bahwa pembelajaran matematika yang mengacu pada MMP dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran pada materi matematika lain yang dapat dipilih oleh guru.

Rivai dan Surya (2017) juga melakukan penelitian terkait dengan model *Missouri Mathematics Project* dengan kemampuan yang diuji adalah kemampuan

penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan strategi konvensional pada siswa SMP.

Melihat perbedaan gaya belajar dari setiap siswa menarik perhatian untuk meneliti kemampuan penalaran matematis berdasarkan gaya belajar serta dengan penerapan dari model *Missouri Mathematics Project*. Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian berupa “**Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar pada Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project*”**”.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* mencapai kriteria ketuntasan klasikal ?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah penelitian yang dirumuskan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui apakah hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* mencapai kriteria ketuntasan klasikal.
2. Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.4.1 Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan pengetahuan serta menjadi sumbangan pemikiran dalam dunia pendidikan tentang kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar dalam pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

1.4.2 Kegunaan Praktis

1. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman baru pada saat penelitian dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah yang dapat digunakan sebagai bahan pengembangan dalam pembelajaran selanjutnya.

2. Bagi Guru

Memperoleh informasi tentang kemampuan penalaran matematis berdasarkan karakteristik gaya belajar siswa dalam pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Selain itu guru juga dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang inovatif guna tercapainya tujuan pembelajaran.

3. Bagi Siswa

Mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan gaya belajar dalam pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan yang dimilikinya sesuai karakteristiknya masing-masing.

4. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat memberikan informasi untuk memperbaiki sistem pendidikan di sekolah, serta mengembangkan perangkat pembelajaran untuk proses pembelajaran di sekolah.

1.5 Batasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman istilah dalam judul skripsi ini, maka peneliti perlu menyajikan beberapa istilah dan batasan-batasan ruang lingkup penelitian.

1.5.1 Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menurut Hendriana (2017: 26) yang menyatakan bahwa dalam matematika, penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini adalah menurut Romadhina (2007) sebagaimana dikutip oleh Hendriana (2017) merinci indikator kemampuan penalaran matematis yaitu: (1) mengajukan dugaan; (2) melakukan manipulasi matematika; (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; (4) menarik kesimpulan dari pernyataan; (5) memeriksa kesahihan suatu argument; dan (6) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

1.5.2 Gaya Belajar

Gaya belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menurut DePorter dan Hernacki dalam Afif (2016: 329). DePorter mengklasifikasikan gaya belajar menjadi tiga jenis yaitu visual, auditori, dan kinestetik atau biasa disingkat V-A-K.

1.5.3 Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menurut Agoestanto dan Savitri (2013) model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) menuntut keaktifan siswa dalam pembelajaran karena guru hanya sebagai fasilitator yang mendampingi dan hanya membantu siswa menemukan pengetahuannya. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* melatih siswa menjadi mandiri, kerjasama, dan bernalar dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* memiliki langkah-langkah dalam pelaksanaannya yaitu, *review*, pengembangan, kerja kelompok/kooperatif, *seatwork*, dan *homework*.

1.5.4 Ketuntasan

Indikator ketuntasan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ketuntasan minimal dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan minimal yaitu siswa memiliki nilai kemampuan penalaran matematis lebih dari atau sama dengan KKM sekolah tempat penelitian yaitu 70, sedangkan untuk ketuntasan klasikal berarti siswa yang telah memenuhi ketuntasan minimal mencapai 75% atau lebih dari jumlah siswa dalam kelas tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

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

1. Bagian Awal

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

2. Bagian Isi

Bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu:

Bab 1 Pendahuluan

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

Bab 2 Kajian Pustaka dan Kerangka Teoretis

Berisi tentang teori-teori yang melandasi permasalahan skripsi dan penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, serta kerangka teoretis dan hipotesis penelitian.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Berisi tentang jenis dan desain penelitian, latar penelitian, objek penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, prosedur penelitian, analisis instrumen penelitian, teknik analisis data, dan teknik pemeriksaan keabsahan data.

Bab 4 Hasil dan Bahasan

Berisi tentang hasil penelitian dan pembahasannya.

Bab 5 Simpulan dan Saran

Berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran.

3. Bagian Akhir

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

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORETIS

2.1 Landasan Teori

Penelitian ini didukung oleh beberapa teori antara lain mengenai pembelajaran matematika, teori belajar, kemampuan penalaran matematis, gaya belajar, pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, ketuntasan belajar, dan tinjauan materi.

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Menurut Suherman sebagaimana dikutip oleh Sugiyanto (2015: 83) bahwa pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Fatimah (2017: 179) menambahkan bahwa proses pembelajaran di sekolah salah satunya bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan. Pengetahuan yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran harus dibangun atau dikonstruksi oleh siswa secara mandiri. Hal tersebut sesuai dengan salah satu prinsip pembelajaran yang tertuang dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016 yaitu, dari siswa diberi tahu menuju siswa mencari tahu. Keinginan mencari tahu siswa akan mendorong dirinya untuk berpikir sehingga dapat mengonstruksi pengetahuan dengan baik untuk mendapatkan pemahaman suatu konsep.

Perihal matematika, Muchyidin (2014: 108) mengatakan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar, menengah sampai dengan perguruan tinggi. Mata pelajaran ini sangat penting peranannya, baik untuk kepentingan pengembangan matematika itu sendiri maupun untuk aplikasi pada mata pelajaran lain. Prayitno sebagaimana dikutip oleh Winarso (2014: 96) menambahkan, matematika dapat dipandang sebagai ilmu dasar yang strategis diajarkan disetiap tingkatan kelas pada satuan pendidikan dasar dan menengah. Adapun kemampuan matematika yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam belajar matematika adalah pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum 2013 mulai dilaksanakan pada tahun pelajaran 2013/2014 di sekolah, dari jenjang pendidikan dasar sampai dengan jenjang pendidikan menengah di seluruh Indonesia. Menurut Ibrahim dalam Nu'man (2012), tujuan pembelajaran matematika dari mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah atas adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pembelajaran matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sedangkan, dalam Permendikbud nomor 36 tahun 2018, kompetensi inti yang harus dicapai oleh siswa SMA adalah:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran,damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan,

kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Pembelajaran dengan model *Missouri Mathematics Project* dinilai mampu memenuhi tujuan-tujuan pembelajaran matematika karena tahapan-tahapan yang ada dalam model mengarahkan siswa untuk mengolah dan memanipulasi permasalahan matematika secara aktif dan mandiri. Sebagai bentuk evaluasi dari penggunaan model ini berupa hasil tes kemampuan penalaran matematis yang akan dirancang oleh peneliti.

2.1.2 Teori Belajar

2.1.2.1 Teori Bruner

Bruner terkenal akan teori “belajar penemuan”nya. Menurut Maharani (2013:76), Jeromi Bruner mengatakan bahwa belajar matematika akan berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep konsep dan struktur-struktur.

Winarso & Yuliyanti (2017: 12) mengutarakan terkait tahapan dalam teori Bruner yaitu berawal dari (1) tahap enaktif yaitu tahap dimana siswa belajar berawal dari benda-benda yang konkret yang berhubungan dengan dunia nyata, kemudian (2) tahap ikonik pada tahap ini pengetahuan dipresentasikan dalam bentuk bayangan visual atau gambar yang meng-gambarkan kegiatan konkret pada tahap enaktif, dan terakhir yaitu (3) tahap simbolik dimana siswa diajak untuk merepresentasikan gambar menjadi simbol-simbol matematika.

Maharani (2013: 77) menjelaskan langkah-langkah operasional implementasi teori Bruner terhadap proses pembelajaran yaitu :

1. Menentukan tujuan pembelajaran.

Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya).

2. Memilih materi pelajaran.

Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi).

3. Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa.

4. Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik.

5. Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

Keterkaitan teori Bruner pada penelitian ini adalah terdapat dalam langkah-langkah implementasinya terhadap proses pembelajaran dengan model *Missouri Mathematics Project* dan dengan aspek afektif yang ditinjau yaitu gaya belajar. Langkah pertama berhubungan dengan tahap pengembangan pada model *Missouri Mathematics Project* dimana siswa diberitahu tentang tujuan pelajaran, serta langkah ini pun berkaitan dengan aspek afektif penelitian yaitu gaya belajar dimana harus ada identifikasi terhadap karakteristik siswa. Langkah ketiga berkaitan dengan lembar tugas proyek pada model *Missouri Mathematics Project* yang berisi tentang contoh-contoh, ilustrasi dan sebagainya untuk dipelajari siswa. Langkah keempat berhubungan dengan langkah latihan terkontrol dan *seat work* pada model *Missouri Mathematics Project* karena pada tahap itu materi pelajaran disampaikan secara bertahap dari contoh sederhana sampai mencapai tujuan akhir penyampaian materi yang lebih kompleks.

2.1.2.2 Teori Vygotsky

Studi Vygotsky fokus pada hubungan antara manusia dan konteks sosial budaya di mana mereka berperan dan saling berinteraksi dalam berbagi pengalaman atau pengetahuan. Oleh karena itu, teori Vygotsky yang dikenal dengan teori perkembangan sosiokultural menekankan pada interaksi sosial dan budaya dalam kaitannya dengan perkembangan kognitif. Perkembangan pemikiran anak dipengaruhi oleh interaksi sosial dalam konteks budaya di mana ia dibesarkan. Menurut Vygotsky (Danoebroto, 2015: 194), setiap fungsi dalam perkembangan budaya anak akan muncul dua kali yaitu pada mulanya di tingkat

sosial dalam hubungan antarmanusia atau interpsikologi, kemudian muncul di tingkat personal dalam diri anak atau intrapsikologi. Hal ini berarti, perlu mengetahui proses sosial dan budaya yang membentuk anak untuk memahami perkembangan kognitifnya.

Terdapat beberapa pendapat Vygotsky yang berimplikasi terhadap pembelajaran matematika, yaitu pandangan Vygotsky tentang perlu adanya sumber belajar lain untuk memudahkan siswa belajar matematika serta materi matematika yang sesuai dengan kapasitas siswa. Vygotsky memberinya istilah *More Knowledgeable Other* (MKO) atau orang lain yang lebih tahu dan *Zone of Proximal Development* (ZPD) atau zona perkembangan terdekat. MKO mengacu kepada siapa saja yang memiliki pemahaman yang lebih baik atau tingkat kemampuan lebih tinggi dari siswa, pemahaman yang lebih baik ini sehubungan dengan tugas tertentu, proses, atau konsep yang sedang dipelajari oleh siswa. MKO biasanya dianggap sebagai seorang guru, pelatih, atau orang dewasa yang lebih tua, tetapi MKO juga dapat menjadi teman sebaya, orang yang lebih muda, atau bahkan komputer atau media belajar lainnya.

Zone of Proximal Development (ZPD) adalah jarak antara kemampuan siswa untuk melakukan tugas di bawah bimbingan orang dewasa dan atau dengan kolaborasi teman sebaya dan pemecahan masalah secara mandiri sesuai kemampuan siswa. Menurut Vygotsky, pembelajaran terjadi di zona ini. Implikasinya dalam pembelajaran matematika adalah ZPD dapat berguna dalam menjembatani antara berpikir konkrit dan berpikir abstrak. Umumnya siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang abstrak, kemampuan tersebut dapat didorong melalui interaksi sosial melalui ZPD.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* juga melibatkan adanya interaksi sosial dalam tahapannya, yaitu pada tahapan latihan terkontrol di mana siswa membentuk kelompok untuk berdiskusi tentang materi yang sedang dibahas. ZPD pada model ini adalah kolaborasi teman sebaya dan tentunya dibawah pengawasan guru.

2.1.2.3 Teori Konstruktivisme Piaget

Menurut Bruning *et al* dalam Supardan (2016: 2), prinsip dasar yang melandasi filsafat konstruktivisme adalah bahwa semua pengetahuan dikonstruksikan (dibangun) dan bukan dipersepsi secara langsung oleh indera (penciuman, perabaan, pendengaran, perabaan, dan seterusnya) sebagaimana asumsi kaum realis pada umumnya. Selain itu tidak ada teori konstruktivisme tunggal, tetapi sebagian besar para konstruktivis memiliki setidaknya dua ide utama yang sama; (1) pembelajar aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, dan; (2) interaksi sosial merupakan aspek penting bagi pengkonstruksian pengetahuan.

Jean Piaget adalah seorang ahli perkembangan kognitif dari switzerland yang lahir di tahun 1896. Menurut Dahar (Utami, 2016), Piaget yang dikenal sebagai konstruktivis pertama menegaskan bahwa perolehan kecakapan intelektual akan berhubungan dengan proses mencari keseimbangan antara apa yang mereka rasakan dan ketahui pada satu sisi dengan apa yang mereka lihat suatu fenomena baru sebagai pengalaman atau persoalan. Untuk memperoleh keseimbangan atau ekuilibrisasi, seseorang harus melakukan adaptasi dengan lingkungannya.

Menurut Piaget (Utami, 2016), perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik, yaitu proses yang didasarkan atas mekanisme biologis dalam bentuk perkembangan sistem syaraf. Makin bertambah umur seseorang, makin komplekslah susunan sel syarafnya dan makin meningkat pula kemampuannya. Kegiatan belajar terjadi seturut dengan pola tahap-tahap perkembangan tertentu dan umur seseorang. Tahap-tahap yang dimaksud dalam teori Piaget meliputi 4 tahap, yaitu: tahap sensorimotor, tahap praoperasional, tahap operasional konkrit, dan tahap operasional formal.

1. Tahap sensorimotor (0-2 tahun): anak-anak mempelajari dunia melalui gerak dan inderanya. Anak mengenal lingkungan dengan kemampuan sensorik yaitu dengan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan.
2. Tahap pra operasional (2 – 7 tahun): munculnya kecakapan motorik dan bahasa. Tahap ini anak belum mampu melaksanakan operasi - operasi mental.

Unsur yang menonjol dalam tahap ini adalah mulai digunakannya bahasa simbolis, yang berupa gambaran dan bahasa ucapan.

3. Tahap operasi konkret (7 – 11 tahun): anak-anak berpikir secara logis tentang kejadian-kejadian konkret. Tahap operasi konkret dinyatakan dengan perkembangan sistem pemikiran yang didasarkan pada peristiwa - peristiwa yang langsung dialami. Anak masih menerapkan logika berpikir pada barang-barang yang konkret, belum bersifat abstrak maupun hipotesis.
4. Tahap operasi formal (11 tahun keatas): anak-anak memiliki perkembangan penalaran abstrak. Tahap ini anak mampu bernalar tanpa harus berhadapan dengan objek atau peristiwanya langsung. Seorang remaja sudah dapat berpikir logis, berpikir dengan pemikiran teoritis formal berdasarkan proposisi-proposisi dan hipotesis, dan dapat mengambil kesimpulan lepas dari apa yang dapat diamati saat itu.

Agar penalaran matematis siswa dapat terbentuk dengan baik maka guru harus memiliki strategi dalam pembelajaran matematika di kelas. *Missouri Mathematics Project* merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk membentuk penalaran matematis siswa dengan lebih baik. Lembar tugas proyek yang ada pada model MMP ini melatih siswa untuk bernalar untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

2.1.3 Kemampuan Penalaran Matematis

Hendriana (2017:26) menyatakan bahwa dalam matematika, penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Penalaran (*reasoning*) (Priyati, 2015:113) merupakan hal yang sangat penting disaat mempelajari matematika karena merupakan salah satu tujuan mempelajarinya, disamping tujuan lain yang berkaitan dengan pemahaman konsep yang sudah dikenal guru seperti: bilangan, perbandingan, sudut, segitiga. Sedangkan menurut Lithner dalam Jäder (2017) mengatakan bahwa “*reasoning is the line of thought adopted to produce assertions and reach conclusions in task solving. It is not necessarily based on formal logic, thus not restricted to proof, and may even be incorrect as long as there are some kind of sensible (to the*

reasoner) reasons backing it". Maksud dari pernyataan Lithner secara garis besar adalah penalaran merupakan cara berpikir untuk mencapai kesimpulan dalam sebuah pemecahan masalah yang tak hanya terbatas pada logika formal atau bukti-bukti. Penalaran akan bernilai benar apabila disertai dengan alasan-alasan kuat yang mendukungnya.

Berkenaan dengan penalaran, *National Council of Teacher of Mathematics* (Sumartini, 2015:2) mengatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Oleh karena itu, guru memiliki peranan dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematis dalam diri siswa baik dalam bentuk metode pembelajaran yang dipakai, maupun dalam evaluasi berupa pembuatan soal yang mendukung.

Menurut Rahmawati (2015: 534) Faktor yang menyebabkan kurang optimalnya kemampuan penalaran siswa diantaranya terdapat faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang terdapat dalam diri siswa yang meliputi intelegensi, motivasi, minat, bakat, gaya belajar, dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa, diantaranya sistem pendidikan, materi pelajaran, model pembelajaran, media pembelajaran, sarana dan prasarana, lingkungan belajar dan lain sebagainya .

2.1.3.1 Indikator Penalaran Matematis

Menurut peraturan Dirjen Disdikmen No. 506/C/PP/2004 tentang penilaian perkembangan anak didik SMP (dalam Roza, 2017:41), ada beberapa indikator penalaran yakni :

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.
2. Mengajukan dugaan (*conjectures*).
3. Melakukan manipulasi matematika.
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan.

6. Memeriksa kesahihan suatu argumen.
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Sedangkan dalam penelitiannya, Roza (2017:41) hanya mengambil 4 poin dari indikator yang telah disebutkan di atas antara lain:

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.
2. Mengajukan dugaan (*conjectures*).
3. Melakukan manipulasi matematika.
4. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Penelitian ini menganut pada indikator-indikator yang telah disebutkan di atas, namun dengan sedikit penyesuaian. Indikator-indikator yang dimaksud antara lain :

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.

Siswa diharapkan dapat menuliskan unsur-unsur yang diketahui kemudian mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal.

2. Melakukan manipulasi matematika.

Siswa menjawab soal dengan mengaitkan berbagai konsep yang berkaitan kemudian melakukan perhitungan sesuai dengan langkah-langkah pengerjaan yang benar.

3. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Indikator ini mengharapakan siswa untuk dapat menemukan pola atau sifat dari soal yang dikerjakan dengan cara yang mungkin berbeda namun tetap sesuai dengan konsep awal.

4. Menarik kesimpulan yang logis dan memeriksa kesahihan.

Setelah mendapat jawaban matematis dari manipulasi yang dilakukan, siswa dapat menyimpulkan jawaban dengan tepat dan memeriksa kesahihan dari jawaban tersebut.

Bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis adalah soal uraian. Pemilihan soal jenis ini bertujuan agar siswa dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian sehingga indikator-indikator penalaran matematis dapat terlihat dalam lembar jawab siswa dan dapat diteliti lebih lanjut oleh peneliti dengan lebih efektif.

2.1.4 Gaya Belajar

Gholami (2013) berpendapat tentang gaya belajar yaitu *“Everyone learns in different ways. Some people need to see things (visual style), some need to hear (auditory style), and some need to do something with the things in order to learn them (kinesthetic style). Sometimes not knowing the learning styles may cause anxiety”*. Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa setiap orang memiliki cara yang berbeda dalam belajar. Beberapa orang yang harus melihat (visual), beberapa lagi harus mendengar (auditori), dan beberapa lagi harus mengerjakan sesuatu (kinestetik) untuk mempelajari suatu hal. Terkadang tidak mengetahui gaya belajar dapat menyebabkan kecemasan. Vaishnav (2013) menambahkan *“While we use all of our senses to take in information, we each seem to have preferences in how we learn best. In order to help all students learn, we need to teach to as many of these preferences as possible”* yang dapat diartikan ketika kita menggunakan indra kita untuk memperoleh informasi, kita dapat mengetahui cara belajar yang terbaik. Untuk membantu siswa dalam belajar, guru harus mengajar dengan berbagai macam gaya.

Pendapat lain tentang gaya belajar disampaikan oleh Henri (2018: 484) yang mengatakan bahwa gaya belajar adalah gaya yang konsisten yang dilakukan oleh seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat berfikir dan memecahkan soal. Gaya belajar merupakan cara yang lebih disukai oleh siswa dalam suatu proses pembelajaran. Dengan gaya belajar, siswa akan lebih mudah memahami pelajaran. Sebagian siswa lebih suka guru mereka mengajar dengan cara menulis pelajaran di papan tulis lalu memahaminya.

DePorter dan Hernacki mengklasifikasikan gaya belajar menjadi tiga jenis yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik. Gaya belajar visual adalah gaya belajar yang lebih banyak memanfaatkan penglihatan. Orang

dengan gaya belajar visual akan melihat atau membayangkan apa yang sedang dibicarakan. Selain itu, ia memiliki kepekaan yang kuat terhadap warna, disamping mempunyai pemahaman yang cukup terhadap masalah artistik. Menurut Bobbi De Porter dan Mike Hernacki (Wahyuni, 2017: 129) ciri-ciri siswa dengan gaya belajar visual adalah:

- a) rapi dan teratur,
- b) berbicara dengan cepat,
- c) biasanya tidak terganggu oleh keributan,
- d) mengingat apa yang dilihat daripada apa didengar,
- e) lebih suka membaca daripada dibacakan,
- f) pembaca cepat dan tekun,
- g) seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata,
- h) mengingat asosiasi visual,
- i) mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya,
- j) teliti terhadap detail.

Siswa visual lebih cenderung untuk mengingat informasi dengan menyaksikan langsung sumber informasi tersebut. Berbeda dengan gaya belajar visual, gaya belajar auditori adalah gaya belajar yang memanfaatkan indra pendengaran untuk mempermudah proses belajar. Menurut Bobby De Porter dan Mike Hernacki (Wahyuni, 2017: 129) ciri- ciri siswa dengan gaya belajar auditori sebagai berikut:

- a) berbicara kepada diri sendiri saat bekerja,
- b) mudah terganggu oleh keributan,
- c) senang membaca dengan keras dan mendengarkan,
- d) merasa kesulitan untuk menulis, namun hebat dalam bercerita,
- e) belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat,
- f) suka berbicara, suka berdiskusi dan menjelaskan sesuatu panjang lebar.

Siswa auditori cenderung sebagai pembicara yang baik. Mereka mudah belajar dengan mendiskusikan dengan orang lain tentang suatu materi tertentu. Selain penglihatan dan pendengaran, terdapat gaya belajar dengan ciri khas lain. Gaya belajar kinestetik yang merupakan gaya belajar yang lebih mudah menyerap informasi dengan bergerak, berbuat, dan menyentuh sesuatu yang memberikan informasi tertentu agar ia dapat mengingatnya.

Menurut Bobby De Porter dan Mike Hernacki (Wahyuni, 2017: 130) ciri-ciri siswa dengan gaya belajar kinestetik yaitu:

- a) berbicara dengan perlahan,
- b) sulit mengingat peta kecuali jika dirinya pernah berada ditempat itu,
- c) menghafal dengan cara berjalan dan melihat,
- d) menggunakan jari sebagai petunjuk saat membaca,
- e) tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama,
- f) kemungkinannya tulisannya jelek,
- g) selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak,
- h) ingin melakukan segala sesuatu.

Siswa kinestetik cenderung mengingat informasi dengan melaksanakan sendiri aktivitas belajarnya. Gaya belajar dalam penelitian ini adalah sesuai dengan klasifikasi gaya belajar menurut DePorter dan Hernacki yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik.

2.1.5 Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project

Good dan Grouws (dalam Rais, 2017:192), MMP adalah suatu model pembelajaran yang dirancang untuk membantu guru secara efektif menggunakan latihan-latihan agar guru mampu membuat siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Menurut Kurniasari (2015:155) alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa adalah dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yaitu salah satu model pembelajaran yang terstruktur dengan pengembangan ide dan perluasan konsep matematika dengan disertai adanya latihan soal baik itu berkelompok maupun individu serta perpaduan antara aktivitas guru dan aktivitas siswa. Kemudian Rahmi (2015:30) menambahkan bahwa model ini merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan dalam

pembelajaran matematika dengan menerapkan rencana kerja yang memiliki sasaran dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika. Dirancang untuk menggabungkan kemandirian dan kerja sama antar kelompok. Kerja sama antar kelompok dapat berupa mengerjakan lembar kerja secara berkelompok yang akan membuat siswa saling membantu kesulitan masing-masing dan saling bertukar pikiran.

Kelebihan dari model ini disampaikan oleh Irnistisia (2016:71) bahwa pembelajaran model *Missouri Mathematics Project* (MMP) menuntut siswa untuk dapat menyajikan masalah dan mencari strategi dalam rangka memecahkan permasalahan matematika yang mereka hadapi baik secara kelompok maupun individual.

Kurniasari (2015: 155) menjelaskan tahapan-tahapan yang ada pada model *Missouri Mathematics Project*.

1. Tahapan pertama MMP adalah *review* (mengulas) dalam tahapan mengulas ini guru mengulas kembali pembelajaran yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan diajarkan.
2. Tahap kedua yaitu *development* (pengembangan) untuk tahap kedua ini guru menyampaikan materi yang diajarkan dengan menanamkan konsep dan ide baru.
3. Tahap ketiga siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok kecil yang kemudian diberi kesempatan untuk mengerjakan tugas bersama anggota kelompoknya, dan guru membimbingnya tahap ketiga ini disebut dengan *cooperative work* (latihan terkontrol). Di dalam kelompok tersebut terjadi diskusi kelompok, sehingga terlihat adanya aktivitas siswa yaitu saling bertanya jawab, beradu argumen, dan saling meyakinkan jawaban. Setelah itu dilakukan diskusi kelas antar kelompok untuk saling meyakinkan jawaban kelompok, dan guru memimpin jalannya diskusi yang nantinya juga menyimpulkan hasil dari semua kelompok.
4. Tahap keempat yaitu *seat work* (latihan mandiri) dalam tahapan latihan mandiri guru memberikan *post test* guna mengetahui hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

5. Tahap kelima atau terakhir yaitu *homework* (PR) guru memberi pekerjaan rumah (PR) kepada siswa agar siswa tetap belajar walaupun di rumah. Dari langkah-langkah MMP dapat dilihat bahwa fungsi pada model pembelajaran ini adalah sebagai fasilitator.

Sesuai dengan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) MMP cukup efektif dan efisien karena model pembelajaran ini menggabungkan semua komponen yaitu keaktifan siswa, kecakapan guru, yang nantinya kedua hal tersebut akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

2.1.6 Ketuntasan Belajar

Bentuk evaluasi yang dapat dilakukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar adalah dengan melihat apakah siswa sudah mencapai ketuntasan belajar atau belum. Kriteria Ketuntasan Minimal yang selanjutnya disebut KKM adalah kriteria ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan pendidikan yang mengacu pada standar kompetensi kelulusan, dengan mempertimbangkan karakteristik siswa, karakteristik mata pelajaran, dan kondisi satuan pendidikan. (Permendikbud Nomor 23, 2016).

Kriteria ketuntasan belajar dalam penelitian ini adalah kriteria ketuntasan klasikal dengan memerhatikan kriteria ketuntasan minimal. Ketuntasan minimal yaitu siswa memiliki nilai kemampuan penalaran matematis lebih dari atau sama dengan KKM sekolah tempat penelitian yaitu 70, sedangkan untuk ketuntasan klasikal berarti siswa yang telah memenuhi ketuntasan minimal mencapai 75% atau lebih dari jumlah siswa dalam kelas tersebut.

2.1.7 Tinjauan Materi

Materi program linear merupakan salah satu materi di kelas XI yang masuk di dalam Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 revisi 2017 yaitu KD 3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual, dan KD 4.2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel

Program linear adalah suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan optimasi linear (nilai maksimum dan nilai minimum). Program linear tidak lepas dengan sistem pertidaksamaan linear.

Khususnya pada tingkat sekolah menengah, sistem pertidaksamaan linear yang dimaksud adalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Program linear juga membutuhkan kemampuan untuk mengubah bahasa cerita menjadi bahasa matematika atau model matematika. Model matematika adalah bentuk penalaran manusia dalam menerjemahkan permasalahan menjadi bentuk matematika (dimisalkan dalam variabel x dan y) sehingga dapat diselesaikan.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang terkait dengan pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yaitu

1. Penelitian oleh Savitri *et al* (2013) dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu pada Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran matematika yang mengacu pada *Missouri Mathematics Project* tuntas secara klasikal, (2) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran matematika yang mengacu pada *Missouri Mathematics Project* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran ekspositori, dan (3) rata-rata aktivitas siswa dengan pembelajaran matematika yang mengacu pada *Missouri Mathematics Project* lebih tinggi dari rata-rata aktivitas siswa dengan model pembelajaran ekspositori. Dari ketiga hasil dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang mengacu pada *Missouri Mathematics Project* pada materi segiempat merupakan pembelajaran yang efektif. Oleh karena itu, pembelajaran matematika matematika yang mengacu pada MMP dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran pada materi matematika lain yang dapat dipilih oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rivai (2017) dengan judul “Analisis Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP” . Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: bahwa

kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan strategi konvensional pada siswa SMP.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Marliani (2016) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dengan menggunakan uji t, peneliti dapat menyimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pokok bahasan limit fungsi. Pemberian model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan salah satu cara yang dapat menumbuhkan kerjasama, motivasi, semangat belajar, dan berpikir kreatif siswa, serta keterampilan memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Missouri Mathematics Project* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan matematis siswa. Selanjutnya penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah ingin mengetahui apakah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* juga dapat mencapai ketuntasan dan memberikan pengaruh positif, serta peneliti ingin meninjau kemampuan penalaran matematis siswa SMA dilihat dari aspek gaya belajar versi Deporter dan Hernacki yaitu VAK (Visual, Auditori dan Kinestetik).

2.3 Kerangka Teoretis

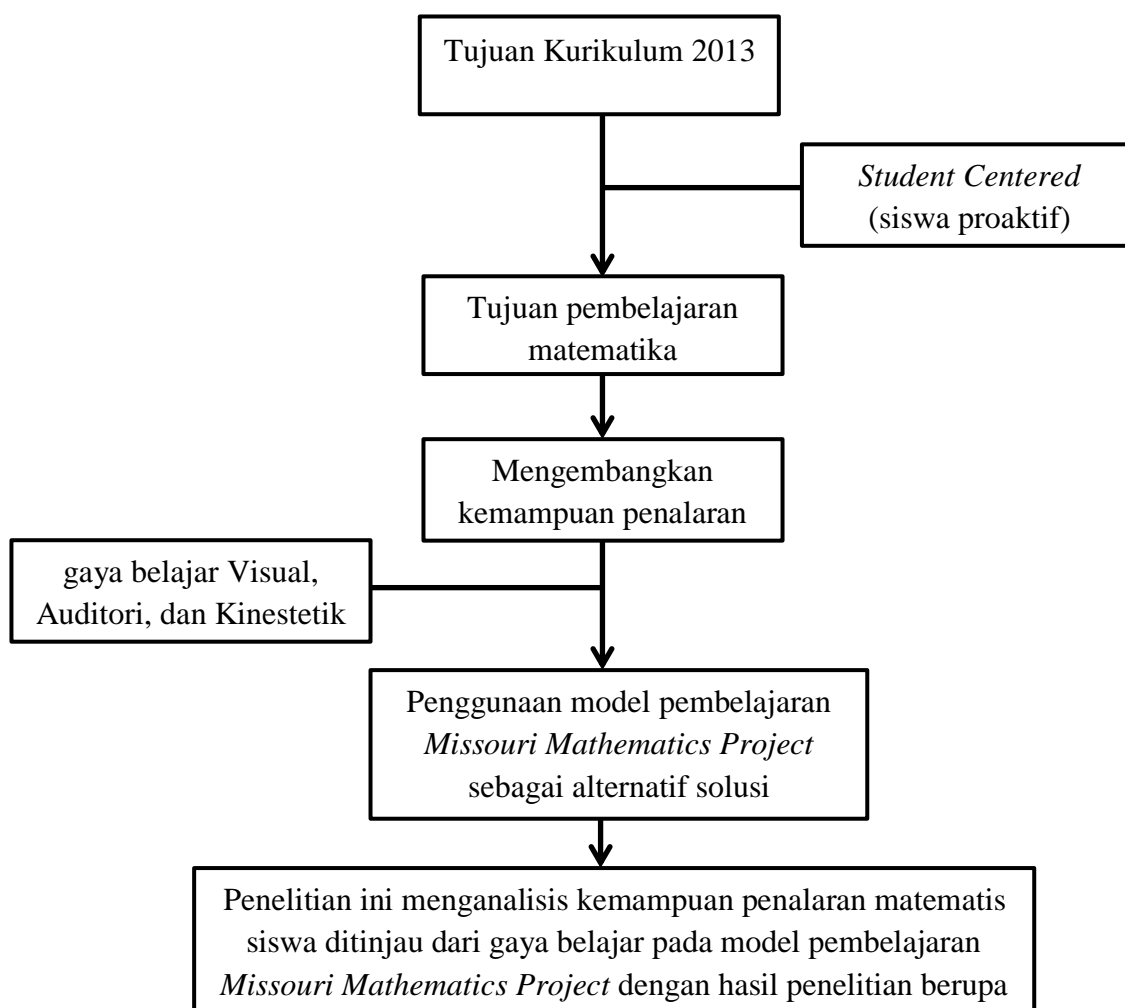
Salah satu tujuan pembelajaran matematika dari mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah atas menurut Ibrahim dalam Nu'man (2012) adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Artinya penalaran merupakan salah satu kemampuan yang penting dikuasai oleh siswa. Selain itu, Kurikulum 2013 juga menghendaki pembelajaran agar berpusat pada siswa (*student centered*) yang berarti siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar dan mengajar dan guru menjadi fasilitator. Karena

siswa lebih aktif artinya mereka dapat lebih memaksimalkan pengembangan dari kemampuan matematis mereka termasuk kemampuan penalaran.

Rahmawati (2015: 534) mengatakan faktor yang menyebabkan kurang optimalnya kemampuan penalaran siswa diantaranya terdapat faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang terdapat dalam diri siswa yang meliputi intelegensi, motivasi, minat, bakat, gaya belajar, dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa, diantaranya sistem pendidikan, materi pelajaran, model pembelajaran, media pembelajaran, sarana dan prasarana, lingkungan belajar dan lain sebagainya . Gaya belajar merupakan salah satu faktor internal dan model pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang telah disebutkan di atas, sehingga dalam penelitian ini akan berfokus pada faktor-faktor ini terutama pengaruh gaya belajar terhadap penalaran matematis siswa. Gaya belajar yang dimaksud adalah gaya belajar menurut DePorter dan Hernacki yang mengklasifikasikannya menjadi tiga yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik.

Missouri Mathematics Project adalah salah satu model pembelajaran yang terstruktur dengan pengembangan ide dan perluasan konsep matematika dengan disertai adanya latihan soal baik itu berkelompok maupun individu serta perpaduan antara aktivitas guru dan aktivitas siswa (Kurniasari, 2015:155). Dengan kata lain model MMP ini dapat dijadikan alternatif solusi dalam mencapai tujuan Kurikulum 2013 yaitu siswa proaktif maupun tujuan pembelajaran matematika yaitu mengembangkan penalaran siswa.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar pada model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Untuk mempermudah pemahaman, kerangka teoretis pada penelitian ini dibuat bagan alur kerangka teoretis seperti yang terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagan Alur Kerangka Teoretis

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan masalah penelitian dan teori-teori yang telah dikemukakan, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan penalaran matematis pada model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* mencapai kriteria ketuntasan klasikal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah disajikan pada Bab IV, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

- 1) Kemampuan penalaran matematis pada penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* mencapai ketuntasan klasikal.
- 2) Berdasarkan analisis kemampuan penalaran matematis pada penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* diperoleh simpulan sebagai berikut.
 - a. Dua subjek tipe gaya belajar visual memiliki kemampuan penalaran matematis di tingkat sedang dan rendah. Kedua subjek mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dengan baik, cukup mampu dalam melakukan manipulasi matematika, namun kurang mampu dalam menemukan pola untuk membuat generalisasi serta menarik kesimpulan yang logis dan memeriksa kesahihan.
 - b. Dua subjek tipe gaya belajar auditori memiliki kemampuan penalaran matematis di tingkat tinggi dan rendah. Kedua subjek mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dengan baik, cukup mampu dalam melakukan manipulasi matematika, tidak mampu dalam menemukan pola untuk membuat generalisasi, dan cukup mampu dalam menarik kesimpulan yang logis serta memeriksa kesahihan.
 - c. Dua subjek tipe gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan penalaran matematis di tingkat tinggi dan rendah. Kedua subjek mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dengan baik, cukup mampu dalam melakukan manipulasi matematika, kurang mampu dalam menemukan pola untuk membuat generalisasi, dan cukup mampu dalam menarik kesimpulan yang logis serta memeriksa kesahihan.

d. Berdasarkan rata-rata hasil tes kemampuan tiap gaya belajar, siswa dengan gaya belajar auditori memiliki rata-rata tertinggi walaupun dengan selisih yang tidak signifikan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dikemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* membantu pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa dengan catatan pembelajaran yang dilakukan harus mampu mengeksplorasi kemampuan penalaran matematis peserta didik seperti memberikan soal cerita yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual yang berbasis kemampuan penalaran matematis.
2. Ketercapaian kemampuan penalaran siswa berbeda-beda sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki, sehingga disarankan untuk dilakukan penelitian lebih dalam upaya peningkatan kemampuan penalaran matematis.
3. Kesalahan peserta didik dalam mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis pada umumnya dikarenakan belum mampu dalam menemukan pola untuk membuat generalisasi dan menarik kesimpulan serta memeriksa kesahihan, sehingga harapannya guru lebih meningkatkan latihan soal dengan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penemuan pola dan penarikan kesimpulan.
4. Perlu diadakan penelitian lanjutan di SMA N 1 Karanganyar untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar dengan subjek penelitian yang memiliki tipe gaya belajar lebih dari satu atau ganda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, A.M.S., Suyitno, H., & Wardono. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa dalam *Problem Based Learning* (PBL). *Seminar Nasional Matematika 2016*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Creswell, J. (2015). *Riset Pendidikan: Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif Kuantitatif*. Diterjemahkan oleh Soetjipto, H. P. & Soetjipto, S. M. (2015). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Danoebroto, S. W. (2015). Teori Belajar Konstruktivis. *P4TK Matematika*, 2, 191–198. <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2010.07.005>. Semen
- Fatimah, T.A., Amam, A., Effendi, A. (2017). *Konstruksi Pengetahuan Trigonometri Kelas X Melalui Geogebra dan LKPD*, 1(2), 178–188.
- Gholami, S., & Bagheri, M. S. (2013). *Relationship Between VAK Learning Styles and Problem Solving Styles Regarding Gender and Students' Fields of Study*. *Journal of Language Teaching and Research*, 4(4), 700.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., dan Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendikawati, Putriaji. (2015). *Statistika Metode dan Aplikasinya dengan Excel dan SPSS*. Semarang : Matematika FMIPA UNNES Press.
- Henri, Syamsurizal, S. (2018). Pengaruh Model Co-Op Co-Op Mandiri terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa, 7(3), 482–491.
- Innistisia, F., Kusmayadi, T. A., Riyadi (2016). Eksperimentasi Model Problem Based Learning (PBL) dan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Ditinjau dari Sikap Siswa terhadap Matematika pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Kelas VII SMP Negeri Se-Kabupaten Be. *JMEE*, VI(I), 68–78.
- Jäder, J., Sidenvall, J., & Sumpter, L. (2017). *Students' Mathematical Reasoning and Beliefs in Non-routine Task Solving*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(4), 759–776. <https://doi.org/10.1007/s10763-016-9712-3>

- Kurniasari, V.H.D., Susanto, Setiawan, T. B. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dalam Meningkatkan Aktivitas Siswa dan Hasil Belajar Siswa Sub Pokok Bahasan Menggambar Grafik Fungsi Aljabar Sederhana dan Fungsi Kuadrat pada Siswa Kelas X SMA Negeri Balung Semester Ganjil Tahun. *Pancaran*, IV(2), 153–162.
- Maharani, A. (2013). Psikologi Pembelajaran Matematika Di SMK Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Euclid*, 1(2), 70–81.
- Moleong, L. J. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: ROSDA.
- Muchyidin, A. (2014). Pengaruh Strategi Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa (Studi Eksperimen di Kelas VIII MTs Negeri Luragung Kuningan). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(1).
- Nu'man, M. (2012). Penanaman Karakter Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pola Pikir Induktif- Deduktif, *JURNAL FOURIER*, 1(2), 53–62.
- OECD. (2016). *PISA 2015: Results In Focus*.
- Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Permendikbud No. 36 Tahun 2018 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah.
- Priyati, Ringga Persada, A., & Kusmanto, H. (2015). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Tematik Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa Ma Islamic Centre Cirebon. *EduMa*, 4(2).
- Purwanto. (2011). *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rahmawati, Fadhilah. & Sugiman. 2015. Komparasi Kemampuan Penalaran Peserta didik Kelas VIII antara Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) dan Two Stay-Two Stray (TS-TS). *Seminar Nasional Matematika 2015*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rais, D. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 189–205.
- Rahmi, A., & Rahmi, D. (2015). Pengaruh Penerapan Model Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru. *Suska Journal of Mathematics Education*, 1(1), 28-34.

- Rivai, M.A. & Surya, E. (2017). Analisis Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP.
- Roza, M. (2017). Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Talamau, *2*(1), 39–48.
- Savitri, S. N., Rochmad, R., & Agoestanto, A. (2013). Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu Pada Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, *2*(3).
- Sudjana. (1986). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyanto, S., Kartowagiran, B., & Jailani, J. (2015). Pengembangan Model Evaluasi Proses Pembelajaran Matematika di SMP Berdasarkan Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, *19*(1), 82–95.
- Sukardi. (2006). *Penelitian Kualitatif-Naturalistik dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Usaha Keluarga.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis. *Pendidikan Matematika*, *5*(April), 1–10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31980/mosharafa.v4i1.239.g244>
- Supardan, D. (2016). Teori Dan Praktik Pendekatan Konstruktivisme Dalam Pembelajaran. *Edunomic*, *4*(1), 1–12.
- Utami, L. P. I. G. A. (2016). Teori konstruktivisme dan teori sosiokultural: aplikasi dalam pengajaran bahasa inggris, *PRASI*, *11*(01), 4–11.
- Vaishnav, R. S., & Chirayu, K. C. (2013). *Learning Style and Academic Achievement of Secondary School Students*. *Voice of Research*, *1*(4), 1–4.
- Wahyuni, Y. (2017). Identifikasi Gaya Belajar (Visual , Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta. *JPPM*, *10*(2), 128–132.
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Saintifik terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *4*(1), 1-10.
- Winarso, W. (2014). Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Eduma*, *3*(2), 95–118. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.4491122.v1>
- Winarso, W., & Yuliyanti, D. D. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Leaflet Berbasis Kemampuan Kognitif Siswa Berdasarkan

Teori Bruner. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 11.
<https://doi.org/10.25273/jipm.v6i1.1287>

Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Limit Fungsi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 409-414.