



**KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA DITINJAU DARI
GAYA BELAJAR DAN *GENDER* PESERTA DIDIK PADA
PEMBELAJARAN PBL BERBANTUAN ASESMEN PROYEK**

TESIS

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

MAULIDA FATMA REZA AULA

0401516013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PASCASARJANA

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2018

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar dan *Gender* Peserta Didik pada Pembelajaran PBL Berbantuan Asesmen Proyek” karya,

nama : Maulida Fatma Reza Aula

NIM : 0401516013

Program Studi : Pendidikan Matematika

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Rabu, tanggal 21 November 2018.


Semarang, Desember 2018

Panitia Ujian

Ketua,


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

Sekretaris,


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

Penguji I,


Dr. Isnarto, M.Si.
NIP 196902251994031001

Penguji II,


Dr. Isnaini Rosyida, S.Si, M. Si.
NIP 197302191998022001

Penguji III,


Prof. Dr. Hardi Suyitno, M. Pd.
NIP 195004251979031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Maulida Fatma Reza Aula

Nim : 0401516013

Program studi : Pendidikan Matematika, S2

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar dan *Gender* Peserta Didik Pada Pembelajaran PBL Berbantuan Asesmen Proyek” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, November 2018

Yang membuat pernyataan,

Maulida Fatma Reza Aula
NIM 0401516013

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Musa berkata kepada Khidhr :“Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu”. (Q.S.Al. Kahf:66)

Tesis ini saya persembahkan untuk

Almamater PPs UNNES dan teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2016
SMPN 6 Semarang

ABSTRAK

Aula, Maulida F.R. 2018. “Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar dan *Gender* Peserta Didik Pada Pembelajaran PBL Berbantuan Asesmen Proyek”. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd., Pembimbing II Dr. Isnaini Rosyida, S.Si, M.Si.

Kata Kunci: kemampuan literasi matematika, gaya belajar, *gender*, pembelajaran PBL, asesmen proyek.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek terhadap kemampuan literasi matematika dan mendeskripsikan kemampuan literasi matematika peserta didik pada kelas pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek berdasarkan gaya belajar dan *gender*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *mixed methods* dengan desain penelitian *concurrent embedded*. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas kontrol. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 6 Semarang pada tahun pelajaran 2017/2018. Data kuantitatif berupa nilai kemampuan literasi matematika akhir yang dianalisis dengan uji proporsi, uji-t dan data kualitatif melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Analisis kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan dalam penelitian ini memberikan hasil: 1) pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek efektif: (a) kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek mencapai batas tuntas; (b) kemampuan literasi matematika peserta didik tuntas secara klasikal, yaitu proporsi ketuntasan peserta didik dengan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek minimal 80%; dan (c) kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek lebih baik daripada kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran PBL; 2) peserta didik laki-laki dengan gaya belajar visual mampu menguasai *communication* dengan baik, peserta didik perempuan dengan gaya belajar visual mampu menguasai *communication*, *mathematising*, dan *representation*, peserta didik laki-laki dengan gaya belajar auditorial mampu menguasai *communication*, *mathematising*, dan *reasoning and argument* dengan baik, peserta didik perempuan dengan gaya belajar auditorial mampu menguasai *communication* dan *mathematising*, peserta didik laki-laki dan perempuan dengan gaya belajar kinestetik mampu menguasai masing-masing *communication* dan *mathematising* dengan baik.

ABSTRACT

Aula, Maulida F.R. 2018. "Mathematical Literacy Ability Viewed from Learning Style and Gender on PBL Learning Assistance Project Assessment". Thesis. Mathematics Education. Postgraduate Universitas Negeri Semarang. Supervisor I Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd., Supervisor II Dr. Isnaini Rosyida, S.Si, M.Si.

Keywords: mathematical literacy ability, learning style, *gender*, PBL learning, project assessment.

This study aims to determine the effectiveness of PBL learning assisted with project assessments of mathematical literacy abilities and describe students' mathematical literacy abilities in PBL learning classes assisted project assessments based on learning styles and gender. Type of research used mixed methods with concurrent embedded research design. The sample of this study were students of class VII A as the experimental class and class VII E as the control class. The research was conducted in SMP Negeri 6 Semarang in the academic year of 2017/2018. Quantitative data are the value of final mathematical literacy ability which is analysed by proportional test, t-test and qualitative data through data reduction, data presentation and conclusion.

Quantitative and qualitative analysis performed in this study gives the results: 1) PBL learning assisted project assessment is effective: (a) the students' mathematical literacy abilities with PBL learning assisted project assessments reach a complete limit; (b) students' mathematical literacy abilities are completed in a classical manner, namely the proportion of students' completeness with PBL learning assisted project assessment of at least 80%; and (c) students' mathematical literacy abilities with PBL learning assisted project assessment are better than students' mathematical literacy abilities with PBL learning; 2) male students with visual learning styles mastered communication well, female students with visual learning styles mastered communication, mathematising, and representation, male students with auditory learning styles mastered communication, mathematising, and reasoning and argument good, female students with auditory learning styles mastered communication and mathematising, male and female students with kinesthetic learning styles each mastered communication and mathematising equally good.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gender Peserta Didik pada Pembelajaran PBL Berbantuan Asesmen Proyek. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Prof. Dr. Hardi Suyitno, M. Pd (Pembimbing I) dan Dr. Isnaini Rosyida, S.Si, M. Si. (Pembimbing II).

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Prof. Dr. Achmad Slamet, M.Si., selaku Direktur Pascasarjana UNNES yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si., dan Prof. Dr. Kartono, M.Si., selaku Koordinator Program Studi dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana UNNES yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana UNNES yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
4. H. Suparno, S.Pd., M.Pd., selaku kepala SMPN 6 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
5. Seluruh staf pengajar, karyawan, peserta didik kelas VII SMPN 6 Semarang yang telah memberikan bantuan selama proses penelitian.

6. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Matematika Pascasarjana UNNES angkatan 2016 khususnya kelas A1 yang telah bekerja sama, membantu, dan memotivasi selama menempuh pendidikan.
7. Semua pihak tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, motivasi serta doa kepada penulis.

Peneliti menyadari akan keterbatasan dan kekurangan isi maupun tulisan tesis ini. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga hasil penelitian ini dapat berguna bagi banyak pihak.

Semarang, November 2018

Maulida Fatma Reza Aula

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN UJIAN TESIS	ii
PENYATAAN KEASLIAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	11
1.3 Cakupan Masalah	12
1.4 Rumusan Masalah	12
1.5 Tujuan Penelitian	13
1.6 Manfaat Penelitian	14
1.7 Penegasan Istilah	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kajian Pustaka	17
2.1.1 Kemampuan Literasi Matematika	17

2.1.2 Gaya Belajar	20
2.1.3 <i>Gender</i>	23
2.1.4 Teori Belajar	24
2.1.5 PBL	29
2.1.6 Asesmen Proyek	31
2.1.7 PBL berbantuan Asesmen Proyek	33
2.1.8 Penelitian yang Relevan	34
2.2 Kerangka Teoritis	38
2.3 Kerangka Berpikir	40
2.4 Hipotesis Penelitian	42
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	43
3.2 Populasi dan Sampel.....	47
3.3 Teknik Pengumpulan Data	47
3.4 Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	68
4.2 Pembahasan	137
BAB V PENUTUP	
5.1 Simpulan	148
5.2 Saran	150
DAFTAR PUSTAKA	152

DAFTAR TABEL

Halaman	
Tabel 2.1	Langkah-langkah Pembelajaran PBL..... 31
Tabel 2.2	Rubrik Asesmen Proyek 32
Tabel 2.3	Langkah Pembelajaran PBL berbantuan Asesmen Proyek 34
Tabel 3.1	Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran 51
Tabel 3.2	Modifikasi Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran 51
Tabel 3.3	Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli 51
Tabel 3.4	Kriteria Koefisien Taraf Kesukaran Soal 55
Tabel 3.5	Kriteria Daya Pembeda Soal 57
Tabel 3.6	Modifikasi Kriteria Daya Pembeda Soal 57
Tabel 3.7	Analisis Butir Soal Uji Coba Kemampuan Literasi Matematika .. 58
Tabel 4.1	Uji Normalitas Kemampuan Awal 69
Tabel 4.2	Uji Homogenitas Kemampuan Awal 70
Tabel 4.3	Uji Kesamaan Rata-rata Kemampuan Awal 71
Tabel 4.4	Uji Normalitas Kemampuan Akhir 73
Tabel 4.5	Uji Homogenitas Kemampuan Akhir 74
Tabel 4.6	Uji Ketuntasan Rata-rata Kelas Eksperimen 75
Tabel 4.7	Uji Banding Kemampuan Akhir 77
Tabel 4.8	Uji <i>Independent Sample T-Test</i> 77
Tabel 4.9	Pengelompokkan Gaya Belajar dan <i>Gender</i> 79
Tabel 4.10	Rangkuman Hasil Analisis Peserta Didik 146

DAFTAR GAMBAR

Halaman	
Gambar 1.1	Contoh Masalah Tes Kemampuan Literasi Matematika Awal .. 5
Gambar 1.2	Jawaban Masalah Tes Kemampuan Literasi Matematika Awal. 5
Gambar 2.1	Penelitian Relevan 37
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir 41
Gambar 3.1	<i>Embedeed Design</i> 43
Gambar 3.2	Skema Desain Penelitian 46
Gambar 4.1	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-16 Indikator <i>Communication</i> 81
Gambar 4.2	Penggalan Jawaban Soal Nomor 3 Subjek E-16 Indikator <i>Mathematising</i> 82
Gambar 4.3	Penggalan Jawaban Soal Nomor 7 Subjek E-16 Indikator <i>Representation</i> 83
Gambar 4.4	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-16 Indikator <i>Reasoning and Argument</i> 85
Gambar 4.5	Penggalan Jawaban Soal Nomor 5 Subjek E-16 Indikator <i>Devising Strategies for Solving Problems</i> 86
Gambar 4.6	Penggalan Jawaban Soal Nomor 1 Subjek E-16 Indikator <i>Using symbol</i> 88
Gambar 4.7	Penggalan Jawaban Soal Nomor 4 Subjek E-16 Indikator <i>Using mathematical tools</i> 89
Gambar 4.8	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-19 Indikator <i>Communication</i> 91
Gambar 4.9	Penggalan Jawaban Soal Nomor 3 Subjek E-19 Indikator <i>Mathematising</i> 92
Gambar 4.10	Penggalan Jawaban Soal Nomor 7 Subjek E-19 Indikator

	<i>Representation</i>	93
Gambar 4.11	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-19 Indikator <i>Reasoning and Argument</i>	95
Gambar 4.12	Penggalan Jawaban Soal Nomor 5 Subjek E-19 Indikator <i>Devising Strategies for Solving Problems</i>	96
Gambar 4.13	Penggalan Jawaban Soal Nomor 1 Subjek E-19 Indikator <i>Using symbol</i>	97
Gambar 4.14	Penggalan Jawaban Soal Nomor 4 Subjek E-19 Indikator <i>Using mathematical tools</i>	99
Gambar 4.15	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-21 Indikator <i>Communication</i>	101
Gambar 4.16	Penggalan Jawaban Soal Nomor 3 Subjek E-21 Indikator <i>Mathematising</i>	102
Gambar 4.17	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-21 Indikator <i>Reasoning and Argument</i>	105
Gambar 4.18	Penggalan Jawaban Soal Nomor 5 Subjek E-21 Indikator <i>Devising Strategies for Solving Problems</i>	106
Gambar 4.19	Penggalan Jawaban Soal Nomor 1 Subjek E-21 Indikator <i>Using symbol</i>	107
Gambar 4.20	Penggalan Jawaban Soal Nomor 4 Subjek E-21 Indikator <i>Using mathematical tools</i>	108
Gambar 4.21	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-33 Indikator <i>Communication</i>	110
Gambar 4.22	Penggalan Jawaban Soal Nomor 3 Subjek E-33 Indikator <i>Mathematising</i>	111
Gambar 4.23	Penggalan Jawaban Soal Nomor 7 Subjek E-33 Indikator <i>Representation</i>	112
Gambar 4.24	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-33 Indikator <i>Reasoning and Argument</i>	114
Gambar 4.25	Penggalan Jawaban Soal Nomor 5 Subjek E-33 Indikator <i>Devising Strategies for Solving Problems</i>	115

Gambar 4.26	Penggalan Jawaban Soal Nomor 1 Subjek E-33 Indikator <i>Using symbol</i>	116
Gambar 4.27	Penggalan Jawaban Soal Nomor 4 Subjek E-33 Indikator <i>Using mathematical tools</i>	118
Gambar 4.28	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-4 Indikator <i>Communication</i>	120
Gambar 4.29	Penggalan Jawaban Soal Nomor 3 Subjek E-4 Indikator <i>Mathematising</i>	121
Gambar 4.30	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-4 Indikator <i>Reasoning and Argument</i>	123
Gambar 4.31	Penggalan Jawaban Soal Nomor 5 Subjek E-4 Indikator <i>Devising Strategies for Solving Problems</i>	124
Gambar 4.32	Penggalan Jawaban Soal Nomor 1 Subjek E-4 Indikator <i>Using symbol</i>	126
Gambar 4.33	Penggalan Jawaban Soal Nomor 4 Subjek E-4 Indikator <i>Using mathematical tools</i>	127
Gambar 4.34	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-35 Indikator <i>Communication</i>	120
Gambar 4.35	Penggalan Jawaban Soal Nomor 3 Subjek E-35 Indikator <i>Mathematising</i>	129
Gambar 4.36	Penggalan Jawaban Soal Nomor 7 Subjek E-35 Indikator <i>Representationt</i>	131
Gambar 4.37	Penggalan Jawaban Soal Nomor 2 Subjek E-35 Indikator <i>Reasoning and Argument</i>	132
Gambar 4.38	Penggalan Jawaban Soal Nomor 5 Subjek E-35 Indikator <i>Devising Strategies for Solving Problems</i>	133
Gambar 4.39	Penggalan Jawaban Soal Nomor 1 Subjek E-35 Indikator <i>Using symbol</i>	135
Gambar 4.40	Penggalan Jawaban Soal Nomor 4 Subjek E-35 Indikator <i>Using mathematical tools</i>	136

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Penggalan Silabus	164
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1	169
Lampiran 3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2	175
Lampiran 4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3	181
Lampiran 5	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 4	188
Lampiran 6	Asesmen Proyek 1	195
Lampiran 7	Asesmen Proyek 2	196
Lampiran 8	Asesmen Proyek 3	197
Lampiran 9	Asesmen Proyek 4	198
Lampiran 10	LKPD 1	199
Lampiran 11	LKPD 2	203
Lampiran 12	LKPD 3	206
Lampiran 13	LKPD 4	212
Lampiran 14	Pedoman Penskoran LKPD 1	220
Lampiran 15	Pedoman Penskoran LKPD 2	224
Lampiran 16	Pedoman Penskoran LKPD 3	227
Lampiran 17	Pedoman Penskoran LKPD 4	233
Lampiran 18	Kuis 1	239
Lampiran 19	Kuis 2	240
Lampiran 20	Kuis 3	241
Lampiran 21	Kuis 4	242
Lampiran 22	Pedoman Penskoran Kuis 1	243
Lampiran 23	Pedoman Penskoran Kuis 2	244
Lampiran 24	Pedoman Penskoran Kuis 3	246
Lampiran 25	Pedoman Penskoran Kuis 4	248
Lampiran 26	Kisi-Kisi Soal TKLM Awal	251
Lampiran 27	Soal TKLM Awal	255

Lampiran 28 Pedoman Penskoran TKLM Awal	258
Lampiran 29 Kisi-Kisi Soal TKLM Akhir	266
Lampiran 30 Soal TKLM Akhir.....	270
Lampiran 31 Pedoman Penskoran TKLM Akhir	273
Lampiran 32 Deskripsi Penskoran	288
Lampiran 33 Angket Gaya Belajar	290
Lampiran 34 Analisis Hasil Soal Uji Coba	295
Lampiran 35 Rekapitulasi Hasil Angket	297
Lampiran 36 Daftar Nilai TKLM Awal	298
Lampiran 37 Uji Normalitas TKLM Awal	299
Lampiran 38 Uji Homogenitas TKLM Awal.....	300
Lampiran 39 Uji Kesamaan Rata-Rata TKLM Awal.....	301
Lampiran 40 Daftar Nilai TKLM Akhir.....	302
Lampiran 41 Uji Normalitas TKLM Akhir.....	303
Lampiran 42 Uji Homogenitas TKLM Akhir	304
Lampiran 43 Uji Ketuntasan Rata-Rata	305
Lampiran 44 Uji Ketuntasan Klasikal	306
Lampiran 45 Uji Banding	308
Lampiran 46 Pedoman Wawancara	310
Lampiran 47 Transkrip Wawancara Subjek Kualitatif.....	311
Lampiran 48 Pekerjaan Peserta Didik TKLM Akhir	331
Lampiran 49 Dokumentasi	339
Lampiran 50 Hasil Rekapitulasi Penilaian Validator	344
Lampiran 51 Lembar Validasi Perangkat.....	355
Lampiran 52 Surat Keputusan Pembimbing Tesis	387
Lampiran 53 Surat Ijin Penelitian	388

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal penting dalam kehidupan untuk mencapai pembangunan nasional. Menurut UU Nomor 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pembangunan nasional di bidang pendidikan disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan adalah matematika.

Matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, bersifat abstrak, penalarannya bersifat deduktif dan berkenaan dengan gagasan terstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis (Hudojo, 2003). Sedangkan Budiono & Wardono (2014) mengatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Anwar *et al.*, (2018) mengatakan bahwa matematika tidak hanya untuk kebutuhan masa kini tetapi juga masa depan. Mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi,

matematika selalu dipelajari pada setiap jenjang pendidikan formal. Pembelajaran matematika tidak hanya menyampaikan informasi, menunjukkan rumus, dan menuntut prosedur pengolahan masalah saja, tetapi guru bertindak sebagai mediator dan fasilitator serta membantu peserta didik dengan menciptakan pembelajaran yang kondusif sehingga peserta didik aktif dan membangun pengetahuannya sendiri Kusmaryono *et al.*, (2016).

Tujuan pembelajaran matematika Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (Depdiknas, 2014) yaitu: (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, (3) menggunakan penalaran untuk pemecahan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai matematika, (7) melakukan kegiatan motorik menggunakan pengetahuan matematika, dan (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi. Tujuan ini sejalan dengan kemampuan literasi matematika yang akhir-akhir ini dibicarakan dalam dunia pendidikan.

Tuntutan di dunia Internasional menghendaki peserta didik melek (berliterasi) matematika. Hal ini senada dengan pendapat Asmara *et al.*, (2017), Fathani (2016), Sari & Wijaya (2015) mengatakan bahwa peserta didik perlu dibekali kemampuan literasi matematika untuk mengenal peran matematika dalam kehidupan, mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari dan membuat keputusan yang tepat atas berbagai permasalahan. Literasi matematika adalah kemampuan

individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran dan menggunakan konsep, prosedur, fakta sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian OECD (2010).

Ojose (2011) menyatakan bahwa “*Mathematics literacy is the knowledge to know and apply basic mathematics in our every day living*”. Literasi matematika terletak pada kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki untuk memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Johar (2012) mengungkapkan bahwa kemampuan literasi matematika adalah kompetensi yang dibutuhkan peserta didik untuk karir masa depan. Pentingnya literasi matematika belum sejalan dengan prestasi peserta didik Indonesia di mata dunia Internasional. Wardhani & Rumiati (2011) mengatakan bahwa salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia masih rendah adalah hasil penilaian internasional tentang kemampuan literasi matematika.

Penilaian internasional merupakan indikator penting dalam mengevaluasi sistem pendidikan suatu negara Yalcin *et al.*, (2012). *Programme for International Student Assessment (PISA)* merupakan salah satu penilaian tingkat internasional yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali dan disponsori oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* untuk menilai pengetahuan dan keterampilan peserta didik yang berumur 15 tahun. Penilaian ini mengukur kemampuan membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*),

pemecahan masalah (*problem solving literacy*), dan sains (*science literacy*) serta keuangan (*financial literacy*).

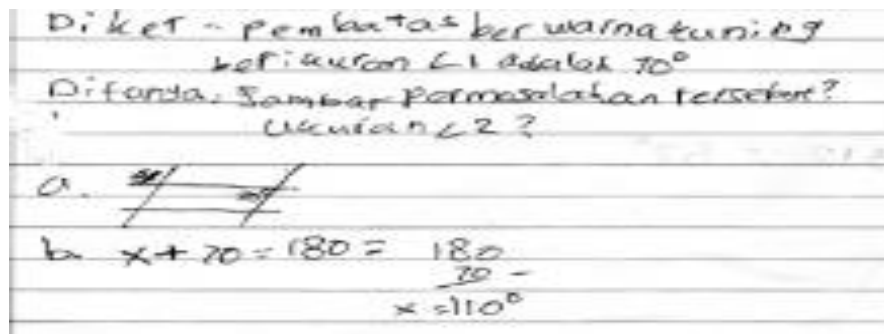
Berdasarkan hasil PISA 2015 skor rata-rata aspek matematika peserta didik Indonesia mencapai 396 berada pada peringkat ke-63 dari 72 negara peserta OECD. Skor ini jauh dibawah skor rata-rata Internasional yaitu 490. Indonesia tertinggal jauh dengan negara-negara tetangga seperti Singapura yang berada di peringkat ke-1 dengan skor rata-rata aspek matematika 564. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam merumuskan, memecahkan dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai situasi masih jauh dibawah rata-rata negara lain. Penilaian PISA terhadap kemampuan literasi matematika peserta didik Indonesia tergolong rendah. Sandström *et al.*, (2013) mengatakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas matematika yang memuat angka dan soal cerita.

Demi memperoleh gambaran lebih lanjut terkait kemampuan literasi matematika, peneliti melakukan tes kemampuan awal. Pada tes tersebut peneliti memberikan soal-soal yang berkaitan dengan literasi matematika. Komponen-komponen literasi matematika yang dilihat dalam tes kemampuan awal ini adalah *communication, mathematics tools, reasoning and argument*, dan *using symbolic formal and technical operation*. Salah satu contoh masalah literasi matematika yang diberikan tersaji dalam Gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1.1 Contoh Masalah Tes Kemampuan Literasi Matematika Awal

Hasil yang diperoleh dari tes kemampuan awal menunjukkan bahwa 57% dari jumlah peserta didik belum dapat mengerjakan soal literasi matematika secara sempurna. Apabila dilihat sisi kemampuan literasi matematika peserta didik, kemampuan *communication*, *mathematics tools*, *reasoning and argument*, dan *using symbolic formal and technical operation* belum maksimal dalam menjawab. Beberapa peserta didik kurang dalam menalar dan memberikan penjelasan sehingga jawaban yang diberikan kurang lengkap. Berdasarkan hasil tersebut, patutlah bila Indonesia harus meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik. Salah satu jawaban peserta didik atas permasalahan literasi matematika yang diberikan pada saat tes kemampuan awal terlihat dalam Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Jawaban Masalah Tes Kemampuan Literasi Matematika Awal

Bentuk soal literasi matematika yang diujikan dalam PISA menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan mengaplikasikan materi pembelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari. Namun, masih dijumpai peserta didik yang tidak terbiasa mengerjakan soal dalam konteks kehidupan nyata dan lemahnya kemampuan mencari alternatif pemecahan masalah jika menemukan kesulitan (Zulkarnain, 2013). Hal ini sebagaimana temuan Diyarko & Waluya (2016) tidak adanya pembiasaan dari guru terkait soal-soal literasi matematika menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan sehingga prestasi belajar yang dicapai belum maksimal. Salah satu faktor belajar yang diduga berpengaruh dalam pencapaian prestasi belajar adalah gaya belajar. Hal ini berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Widyawati (2016) yang memberikan hasil bahwa kecenderungan gaya belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Ghufran & Rini (2013) menyatakan gaya belajar merupakan sebuah pendekatan yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh individu untuk berkonsentrasi pada proses, menguasai informasi yang sulit dan baru melalui persepsi yang berbeda. Sedangkan Akinyode & Khan (2016) mengatakan gaya belajar merupakan pilihan modalitas kognitif yang berlaku dalam proses belajar. Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar adalah cara yang konsisten dilakukan peserta didik dalam menangkap stimulus atau informasi, mengingat, berfikir dan memecahkan persoalan.

DePotter & Hernacki (2004) mengklasifikasikan gaya belajar menjadi 3 macam yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Gaya

belajar visual menggunakan indera penglihatannya untuk membantu belajar, gaya belajar auditorial memanfaatkan kemampuan pendengaran untuk mempermudah proses belajar sehingga akan lebih mudah menerima materi yang disajikan dengan tanya jawab, dan gaya belajar kinestetik menggunakan fisiknya sebagai alat belajar yang optimal. Peserta didik yang belajar sesuai dengan gaya belajarnya akan lebih mudah memahami suatu materi pelajaran sehingga memungkinkan prestasi belajar juga meningkat.

Berdasarkan OECD (2016) dijelaskan bahwa rata-rata di seluruh negara OECD, terdapat kesenjangan *gender* dalam kemampuan membaca yang didukung dari data kemampuan membaca anak perempuan menurun sebanyak 12 poin antara tahun 2009 dan 2015: kinerja anak laki-laki membaik, sementara kinerja anak perempuan memburuk. Suryabrata (2008) menjelaskan bahwa perbedaan jenis kelamin membuat setiap individu berbeda dengan individu lainnya, seperti laki-laki berbeda dibanding perempuan dalam banyak aspek termasuk dalam hal kecerdasan, minat, ingatan, emosi dan kemauan. Sedangkan Zhu (2007) mengemukakan peserta didik perempuan dan laki-laki memiliki preferensi yang berbeda dalam strategi pemecahan masalah.

Secara umum laki-laki bersifat lebih aktif, memberi, melindungi, meniru pribadi pujaannya, dan lebih berminat kepada hal-hal yang intelektual. Sedangkan, perempuan cenderung bersifat pasif dan menerima, ingin dilindungi, mengagumi pribadi pujaannya, dan lebih berminat kepada hal-hal yang bersifat emosional. Bassey *et al.*, (2008) melakukan sebuah studi mengenai “*Gender Differences and Mathematics Achievement of Rural Senior Secondary Student in Cross River State,*

Nigeria". Penelitian dilakukan di wilayah pedesaan Nigeria. Hasil penelitian tersebut menghasilkan simpulan dalam mata pelajaran matematika, laki-laki lebih unggul jika dibandingkan dengan perempuan.

Salah satu indikator kemampuan literasi matematika adalah komunikasi (*communication*). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Prayitno *et al.*, (2013) memberikan gambaran mengenai perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara subyek laki-laki dan perempuan. Subyek laki-laki lebih dominan pada segi kognitif, menjawab soal-soal matematika berjenjang secara tertulis dengan lengkap, sedangkan perempuan lebih dominan secara verbal. Hal tersebut mengindikasikan bahwa perbedaan *gender* mempunyai andil untuk menerangkan profil seseorang dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Perbedaan *gender* ini juga kemungkinan dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika peserta didik, terlebih dengan adanya keanekaragaman gaya belajar. Hal ini senada dengan penelitian Bhatti & Bart (2013) yang menyatakan bahwa gaya belajar dan gender mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Sedangkan Hudoyo (Wahyudi, 2012) mengemukakan bahwa perbedaan gender erat hubungannya dengan cara belajar peserta didik dalam memahami pelajaran khususnya matematika sehingga memiliki kemungkinan adanya perbedaan hasil belajar matematika yang diperoleh.

Wardono *et al.*, (2017) mengatakan bahwa inovasi pembelajaran matematika dilakukan dengan memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik serta membangun karakter peserta didik sehingga

meningkatkan motivasi belajar matematika. Kualitas pembelajaran di kelas juga harus diperhatikan, salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah ketepatan model pembelajaran yang digunakan (Rian & Junaedi, 2016). Kurikulum 2013 sudah mulai diterapkan pada semua sekolah khususnya di kota Semarang. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran kooperatif yang dapat menunjang tercapainya visi kurikulum 2013.

Pembelajaran kooperatif cenderung pada kegiatan bekerja dalam kelompok, membangun pengetahuan berdasarkan konstruktivisme sosial (Rochmad & Masrukan 2016). Salah satu alternatif pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu model PBL. Model pembelajaran tersebut menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar memecahkan masalah dunia nyata (Kemendikbud, 2013). Hal ini sebagaimana yang disampaikan Etherington (2011), Abdulah & Ridwan (2008) bahwa pembelajaran model PBL berpusat pada peserta didik dan melibatkannya melalui pemecahan masalah nyata. Pambudi (2007) mengatakan bahwa pembelajaran *student centered* akan memberikan kesempatan peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar. Dalam pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah peran pendidik (Bahri *et al.*, 2018). Menurut Lestari *et al.*, (2016) pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan peserta didik bosan dikarenakan tidak dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Sastrawati *et al.*, (2011) PBL membuat perubahan dalam proses pembelajaran khususnya dalam segi peranan guru yaitu berkeliling

memfasilitasi diskusi, memberikan pertanyaan dan membantu peserta didik lebih sadar akan proses pembelajaran.

Menurut Karaduman (2013) mengatakan tujuan pembelajaran PBL adalah menjadikan peserta didik mandiri, memiliki kemampuan pemecahan masalah dan dapat menghadapi masalah yang kemungkinan terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah matematika merupakan salah satu bagian dari kemampuan literasi matematika (OECD, 2013). Suatu konsep atau prinsip pemecahan masalah matematika akan bermakna jika dapat diaplikasikan dalam kehidupan Dewiyani *et al.*, (2017). Wardono & Kurniasih (2015) mengatakan bahwa selain inovasi pengembangan pembelajaran, juga diperlukan pengembangan asesmen atau penilaian untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik.

Frey & Schmitt (2007) menyatakan bahwa penilaian autentik digunakan untuk mengukur kemampuan dalam tugas yang mewakili masalah dunia nyata. Asesmen dalam pembelajaran matematika dalam penelitian ini menyesuaikan dengan Kurikulum 2013 (Ferita & Retnawati 2016). Salah satu penilaian autentik yaitu asesmen proyek. Asesmen proyek adalah cara yang baik untuk melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah karena bersifat sangat ilmiah apalagi ditunjang dengan kegiatan yang berhubungan dengan dunia nyata.

Asesmen proyek dapat memfokuskan pada proses yang digunakan sebagai sarana mengembangkan dan memonitor keterampilan peserta didik atau produk digunakan sebagai sarana penilaian kemampuan peserta didik mengkomunikasikan sesuatu melalui laporan tertulis Asikin *et al.*, (2017). Aktivitas peserta didik perlu

diobservasi guna mengetahui dampak proses pembelajaran terhadap kualitas hasil pembelajaran (Luskova & Hudakova 2013). Informasi yang terkumpul melalui kegiatan asesmen sangat diperlukan dalam mengambil keputusan pada saat pembelajaran dan memonitor perkembangan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melaksanakan penelitian dengan menggunakan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek di SMPN 6 Semarang yang diharapkan membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika dan menggunakan konsep tersebut untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan terkait literasi matematika. Dalam proses pembelajaran, peneliti juga memperhatikan gaya belajar dan *gender* peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran matematika.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Rendahnya kemampuan literasi matematika peserta didik Indonesia yang ditunjukkan dengan hasil PISA tahun 2015.
2. Guru belum memperhatikan aspek gaya belajar peserta didik saat pembelajaran.
3. Perbedaan *gender* dalam pembelajaran matematika masih terabaikan sehingga guru masih memberikan perlakuan yang homogen pada kelas.

1.3 Cakupan Masalah

Cakupan masalah dengan judul “Kemampuan Literasi Matematika ditinjau dari Gaya Belajar dan *Gender* peserta didik pada pembelajaran PBL berbantuan Asesmen Proyek” sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek.
2. Kemampuan yang dianalisis adalah kemampuan literasi matematika ditinjau dari gaya belajar dan *gender* peserta didik.
3. Kemampuan literasi matematika yang diukur dalam penelitian ini dibatasi pada ruang dan bentuk (*space and shape*).
4. Penelitian ini mengkaji terkait kemampuan literasi matematika peserta didik kelas VII A SMP Negeri 6 Semarang.

1.4 Rumusan Masalah

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

1. Apakah pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek efektif terhadap kemampuan literasi matematika peserta didik?
2. Bagaimana kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki dengan gaya belajar visual?
3. Bagaimana kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan dengan gaya belajar visual?

4. Bagaimana kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki dengan gaya belajar auditorial?
5. Bagaimana kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan dengan gaya belajar auditorial?
6. Bagaimana kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki dengan gaya belajar kinestetik?
7. Bagaimana kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan dengan gaya belajar kinestetik?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui keefektifan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek terhadap kemampuan literasi matematika peserta didik.
2. Mendeskripsikan kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki dengan gaya belajar visual.
3. Mendeskripsikan kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan dengan gaya belajar visual.
4. Mendeskripsikan kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki dengan gaya belajar auditorial.
5. Mendeskripsikan kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan dengan gaya belajar auditorial.

6. Mendeskripsikan kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki dengan gaya belajar kinestetik.
7. Mendeskripsikan kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan dengan gaya belajar kinestetik.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yaitu menambah literatur tentang kemampuan literasi matematika ditinjau dari gaya belajar dan *gender* pada pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi sebagai bahan pertimbangan sekolah dalam merencanakan, menyusun dan melaksanakan pembelajaran matematika.
- b. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai pengetahuan untuk menganalisis kemampuan literasi peserta didik sehingga membantu guru melaksanakan pembelajaran matematika yang sesuai.
- c. Bagi peserta didik, diterapkannya pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek dapat merangsang peserta didik untuk belajar memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dan nantinya memperbaiki kemampuan literasi matematika.

1.7 Penegasan Istilah

Memberikan kejelasan arti dan menghindari penafsiran yang salah, maka diperlukan penjelasan dalam penegasan istilah sebagai berikut.

1. Pembelajaran efektif

Emulyasa (2002) mengatakan efektivitas adalah ukuran sejauh mana sasaran atau tujuan telah dicapai. Kriteria efektif yang digunakan dalam penelitian ini meliputi (1) kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek mencapai batas tuntas; (2) kemampuan literasi matematika peserta didik tuntas secara klasikal, yaitu proporsi ketuntasan peserta didik dengan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek minimal 80%; dan (3) kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek lebih baik daripada kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran PBL.

2. Kemampuan Literasi Matematika

Domain proses yang akan digunakan sebagai indikator kemampuan literasi matematika dalam penelitian ini meliputi tujuh kemampuan, yaitu: (1) *communication*; (2) *mathematising*; (3) *representation*; (4) *reasoning and argument*; (5) *devising strategies for solving problem*; (6) *using symbolic, formal, and technical language and operation*; dan (7) *mathematics tools* (OECD, 2017).

3. Gaya belajar

Gaya belajar dalam penelitian ini dibedakan menjadi tiga yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya kinestetik (DePorter & Hernacki, 2004).

4. *Gender*

Gender dalam penelitian ini digunakan sebagai variabel untuk membandingkan dan mendeskripsikan kemampuan literasi matematika yang ditinjau dari gaya belajar dan diklasifikasikan menjadi dua, yaitu laki-laki dan perempuan (Stewart & McDermott, 2004).

5. Pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek

Menurut Arends (2007), Kemendikbud (2013), dan Masrukan (2014) tahapan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek meliputi (1) orientasi pada masalah, (2) mengorganisasi peserta didik merupakan tahap persiapan, (3) membimbing penyelidikan kelompok merupakan tahap pelaksanaan, (4) menyajikan hasil karya, dan (5) mengevaluasi proses pemecahan masalah merupakan tahap pelaporan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kemampuan Literasi Matematika

Kemampuan literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan konsep dasar matematika dalam berbagai macam konteks OECD (2017). Sedangkan De Lange (2006) berpendapat bahwa literasi matematika berkaitan dengan masalah nyata, berarti permasalahan tidak murni dari matematika melainkan diubah dalam situasi tertentu (matematisasi). Stacey (2015) mengartikan literasi dalam konteks matematika sebagai kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan dalam kehidupan. Dari beberapa pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa literasi matematika merupakan suatu kemampuan matematika individu untuk menggunakan konsep atau pengetahuan matematika yang telah dimilikinya dalam mencari solusi suatu permasalahan kehidupan.

Yore (2007), Rughubar & Reddy (2014) menyatakan bahwa kemampuan literasi matematika memberikan keuntungan untuk kehidupan peserta didik. Hal ini juga didukung oleh pendapat Wardono & Mariani (2017) bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan literasi matematika selalu berpikir secara sistematis,

memahami aturan matematika sebagai referensi dalam kehidupan, dan mengaplikasikan matematika dalam ilmu disiplin lain serta mempersiapkan diri dalam masyarakat modern. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Pengertian ini mengisyaratkan literasi matematika bukan hanya pada penguasaan materi saja melainkan bagaimana peserta didik menggunakan penalaran, konsep matematika dalam memecahkan masalah nyata dan dapat mengkomunikasikan serta menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika.

Menurut Spangenberg (2012) peserta didik yang cenderung memproses informasi dengan cara konkret dapat mencapai kemampuan literasi matematikanya. Kemampuan literasi matematika berfokus pada dimensi konkret dengan konteks yang menentukan konten yang dipelajari. Peserta didik menggunakan situasi kehidupan sehari-hari untuk mendapatkan pengetahuan baru. Sebagaimana ditunjukkan Gal (2013) bahwa literasi matematika berfokus pada relevansi pengetahuan yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari dan menghubungkannya dengan beragam konteks dunia nyata.

PISA dalam mengukur literasi matematika terbagi menjadi 3 domain utama yaitu domain konten (isi), domain konteks (situasi) dan domain proses (OECD, 2017). Pada domain konten (isi) berisi materi matematika yang digunakan untuk aspek evaluasi serta menjadi fokus PISA, didalamnya terdapat empat hal yaitu (1) bilangan (*quantity*) berkaitan erat dengan hubungan antar bilangan dan pola bilangan; (2) ruang dan bentuk (*space and shape*) berkaitan erat dengan dengan pokok bahasan geometri;

(3) perubahan dan hubungan (*change and relationship*) berkaitan erat dengan materi aljabar; dan (4) probabilitas/ketidakpastian (*uncertainty*) berkaitan erat dengan statistika dan peluang. Domain konteks (situasi) berisi tentang konteks dilakukannya penilaian, terbagi menjadi empat hal yaitu kepribadian (*personal*) berkaitan permasalahan yang mungkin dihadapi oleh individu, masyarakat (*societal*) berkaitan dengan konteks sosial, pekerjaan/lingkungan (*occupational*) berkaitan dengan jabatan atau pekerjaan dan ilmiah (*scientific*) berkaitan dengan penerapan matematika ke dalam dunia teknologi. Domain proses berisi tentang pendeskripsian apa yang peserta didik lakukan untuk menghubungkan masalah dunia nyata dengan matematika sehingga masalah dapat terselesaikan.

Domain proses merupakan indikator bagi peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi matematika. Indikator tersebut adalah (1) *communication* (peserta didik dapat mengkomunikasikan masalah dengan cara membuat model matematika dari suatu masalah yang disajikan sebagai wujud dari pemahaman terhadap masalah yang disajikan); (2) *mathematising* (kemampuan peserta didik dalam mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika); (3) *representation* (kemampuan peserta didik dalam menyajikan kembali masalah seperti memilih, menafsirkan, menerjemahkan dan menggunakan grafik, tabel, diagram, rumus, persamaan maupun benda konkret untuk memperjelas masalah); (4) *reasoning and argument* (kemampuan peserta didik menalar dan memberi alasan terhadap simpulan dari informasi yang diperoleh); (5) *devising strategies for solving problem* (kemampuan peserta didik dalam menggunakan strategi untuk memecahkan

masalah); (6) *using symbolic, formal, and technical language and operation* (kemampuan peserta didik dalam menggunakan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis dalam menyelesaikan masalah) (7) *mathematics tools* (kemampuan peserta didik menggunakan alat-alat matematika seperti operasi maupun melakukan pengukuran).

Berdasarkan uraian domain proses tersebut, terdapat tiga hal pokok pikiran dari konsep literasi, yaitu (1) merumuskan situasi secara matematis (*formulate*), yaitu kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks atau kita kenal dengan proses matematika; (2) menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, artinya melibatkan penalaran dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi suatu peristiwa; (3) menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika, yaitu melalui pokok pikiran (1) dan (2) seseorang dapat memanfaatkan literasi matematikanya ke dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.2 Gaya Belajar

2.1.2.1 Pengertian Gaya Belajar

Menurut DePotter & Hernacki (2004) gaya belajar merupakan kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap, mengatur serta mengolah informasi. Dunn & Dunn (Sugihartono, 2007) gaya belajar merupakan karakteristik pribadi yang membuat pembelajaran efektif untuk sebagian orang. Pengertian tersebut mengindikasikan bahwa gaya belajar yang dimiliki setiap peserta didik memiliki gambaran karakter berbeda dalam mempelajari hal yang baru. Menurut Felder & Silverman, seperti yang

dikutip oleh Middleton *et al.*, (2013) gaya belajar adalah pilihan bagaimana peserta didik menerima dan memproses informasi. Menurut Abidin *et al* (2011) gaya belajar seringkali diidentifikasi sebagai salah satu upaya meningkatkan prestasi akademik peserta didik. Beberapa pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar adalah cara yang dipakai seseorang dalam proses belajar yang meliputi bagaimana menangkap, mengatur, serta mengolah informasi yang diterima sehingga pembelajaran menjadi efektif. Gaya belajar memiliki tempat yang penting dalam kehidupan karena ketika individu mengerti gaya belajar yang dimilikinya, dia akan mengintegrasikannya dalam proses pembelajaran sehingga belajar lebih mudah, cepat dan akan berhasil.

2.1.2.2 Jenis-Jenis Gaya Belajar

DePorter & Hernacki (2004) mengatakan terdapat tiga jenis gaya belajar seseorang yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik serta peserta didik lebih cenderung pada salah satu kategori diantaranya sebagai berikut.

1) Gaya Belajar Visual

Peserta didik yang bergaya visual cenderung memanfaatkan penglihatan sehingga proses belajar dilakukan dengan cara menyerap informasi berdasarkan apa yang dilihat. Ciri-ciri perilakunya menurut DePorter & Hernacki (2004) yaitu (1) rapi dan teratur (2) mengingat apa yang dilihat daripada didengar (3) tidak pandai memilih kata-kata, tetapi mengetahui apa yang harus dikatakan (4) tidak terganggu keributan.

Ketika mempelajari informasi baru, jenis gaya belajar ini lebih mengerti jika melihat sesuatu secara visual seperti menggunakan warna-warna, gambar maupun alat peraga. Peserta didik yang cenderung memiliki gaya belajar ini lebih suka membaca daripada mendengarkan. Mereka juga sangat detail, teratur dan kebanyakan memiliki tulisan tangan yang bagus. Jadi, peserta didik dapat memproses informasi dengan cara menuliskan kembali melalui simbol-simbol menarik atau menggunakan bolpoint warna untuk membuat catatannya lebih menarik, mudah dibaca serta diingat.

2) Gaya Belajar Auditorial

Peserta didik yang bergaya auditorial cenderung memanfaatkan pendengaran sehingga proses belajar dilakukan dengan cara menyerap informasi berdasarkan apa yang didengar. Ciri-ciri perilakunya menurut DePorter & Hernacki (2004) yaitu (1) suka berdiskusi (2) mengingat apa yang didengar daripada dilihat (3) lemah dalam aktivitas visual (4) mudah terganggu keributan.

Ketika mempelajari informasi baru, jenis gaya belajar ini lebih mengerti jika dijelaskan secara verbal, seperti melakukan diskusi untuk mengulas kembali informasi yang sudah diajarkan. Peserta didik cenderung menyerap informasi dengan cara mendengar dan kesulitan untuk memahami informasi dalam bentuk tulisan. Mereka cenderung tidak suka membaca dan mengalami kesulitan dalam menulis. Mereka juga akan terganggu jika ada suara seperti keributan ketika mendengarkan penjelasan guru di depan kelas. Jadi, peserta didik dapat memproses informasi dengan cara mendengarkan penjelasan guru dan berdiskusi saat pembelajaran berlangsung agar mudah dalam memahami informasi.

3) Gaya Belajar Kinestetik

Peserta didik yang bergaya kinestetik cenderung memanfaatkan gerak fisik atau praktik langsung sehingga proses belajar dilakukan dengan cara menyentuh sesuatu yang memberikan informasi agar dapat mengingatnya. Ciri-ciri perilakunya menurut DePorter & Hernacki (2004) yaitu (1) mudah menghafal dengan berjalan (2) suka praktik (3) selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak (4) tulisan kurang rapi.

Ketika mempelajari informasi baru, jenis gaya belajar ini lebih baik dengan cara bergerak atau menyentuh benda-benda secara langsung daripada melihat atau mendengarkan. Peserta didik lebih suka mengekspresikan perasaan secara fisik dan mencoba hal-hal baru dengan cara mempraktikannya. Mereka senang dengan pelajaran yang melakukan aktivitas atau praktik, karena peserta didik yang memiliki jenis gaya belajar ini sulit berdiam diri saat belajar dan harus sering bergerak agar memproses informasi dapat maksimal. Jadi, peserta didik dapat memproses informasi dengan cara praktik yang melibatkan gerakan tubuh agar mudah dalam memahami informasi.

2.1.3 Gender

Gender berasal dari bahasa Latin, yaitu “genus”, berarti tipe atau jenis. Menurut Desmita (2009) istilah *gender* diartikan sebagai sikap dan tingkah laku yang berhubungan dengan perempuan atau laki-laki. *Gender* secara luas diakui sebagai faktor empiris atau variabel dalam memahami aspek-aspek perilaku. Sedangkan Stewart & McDermott (2004) mengatakan bahwa *gender* digunakan untuk membandingkan antara perempuan dan laki-laki, baik ditinjau dari kepribadian,

tingkah laku, maupun kemampuannya. Para ahli psikologi juga telah menyimpulkan bahwa gender dapat digunakan sebagai alat untuk: mengklasifikasikan perbedaan perilaku, kemampuan dan karakteristik individu; memahami bahwa gender dapat menjadi pembeda antara laki-laki dan perempuan; dan memahami bagaimana gender membentuk institusi sosial dimana laki-laki dan perempuan berada di dalamnya. Dari penjabaran di atas dapat disimpulkan bahwa gender dapat digunakan sebagai variabel untuk membandingkan dan mendeskripsikan kemampuan matematika, dalam hal ini khususnya literasi matematika.

2.1.4 Teori Belajar

Teori belajar adalah konsep-konsep dan prinsip-prinsip belajar yang bersifat teoritis dan telah teruji kebenarannya melalui eksperimen. Beberapa teori belajar yang melandasi pembahasan dalam penelitian ini dijelaskan pada sub bab berikut.

2.1.4.1 Teori Belajar Piaget

Piaget menyebutkan bahwa belajar harus disesuaikan dengan perkembangan kognitif anak. Perkembangan kognitif pada masa SMP, yakni berumur 11 tahun dan seterusnya, telah sampai pada tahap operasi formal. Tahap ini peserta didik telah memiliki kemampuan pemikiran abstrak sehingga pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menuntun peserta didik memecahkan masalahnya sendiri, misal dengan melakukan kegiatan eksperimentasi, tanya jawab, diskusi kelompok dan lain-lain. Piaget sebagaimana yang dikutip Rifa'I & Anni (2011) mengemukakan terdapat tiga prinsip utama pembelajaran yaitu: (1) belajar aktif, (2) belajar lewat interaksi sosial, dan (3) belajar lewat pengalaman sendiri.

Belajar aktif memiliki arti belajar harus terbentuk dari dalam diri peserta didik itu sendiri. Apabila peserta didik bersikap aktif selama pembelajaran di kelas, mereka memahami suatu masalah lebih mendalam. Piaget berpendapat, untuk membantu perkembangan kognitif anak, perlu diciptakan suasana belajar yang dapat meningkatkan keaktifan belajar anak untuk belajar sendiri, misal dengan melakukan percobaan, manipulasi simbol, mengajukan pertanyaan dan mencari jawab sendiri, serta membandingkan penemuan sendiri dengan temannya.

Belajar lewat interaksi sosial perlu menciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi diantara subyek belajar. Belajar bersama baik diantara sesama, anak-anak maupun dengan orang dewasa membantu perkembangan kognitif mereka. Tanpa interaksi sosial perkembangan kognitif anak tetap bersifat egosentris. Sebaliknya lewat interaksi sosial, perkembangan kognitif anak mengarah ke banyak pandangan.

Belajar lewat pengalaman sendiri hendaknya dimulai dengan memberikan pengalaman-pengalaman nyata daripada dengan pemberitahuan-pemberitahuan, atau pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya harus persis seperti yang diinginkan pendidik. Hal ini membelenggu anak dan tidak adanya interaksi sosial, belajar verbal tidak menunjang perkembangan kognitif anak yang lebih bermakna. Oleh karena itu Piaget sependapat dengan prinsip pendidikan dari konkret ke abstrak dari khusus ke umum.

Secara nyata, implementasi teori belajar Piaget dalam penelitian ini adalah tahap perkembangan kognitif peserta didik. Pembelajaran PBL menuntut peserta didik lebih

aktif selama pembelajaran. Pemberian asesmen proyek saat pembelajaran diharapkan peserta didik mendapatkan pengalaman nyata dari pelajaran yang diberikan. Aktivitas peserta didik seperti kegiatan bertukar pendapat sesama anggota kelompok, diskusi dan tugas proyek merupakan aktivitas yang dapat mengembangkan kemampuan literasi matematika.

2.1.4.2 Teori Belajar Bruner

Bruner (Suherman, 2003) menyatakan bahwa belajar matematika berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur sesuai pokok bahasan yang diajarkan. Adanya konsep dan struktur ini, materi yang dipelajari lebih mudah dipahami dan diingat anak. Bruner juga berpendapat bahwa proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda. Bruner sangat menyarankan keaktifan anak dalam proses belajar secara penuh.

Bruner mengemukakan bahwa ada tiga tahap perkembangan kognitif yang didasarkan terhadap perilaku anak. Ketiga tahap perkembangan yang dimaksud yaitu (1) tahap enaktif, dalam tahap ini peserta didik secara langsung terlihat dalam memanipulasi objek, (2) tahap ikonik, tahap ini menyatakan kegiatan yang dilakukan peserta didik berhubungan dengan mental yang merupakan gambaran dari objek yang dimanipulasi. Tahap ini peserta didik tidak memanipulasi langsung objek-objek, (3) tahap simbolik, dalam tahap ini peserta didik memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang objek tertentu. Peserta didik tidak lagi terikat dengan objek-objek pada tahap sebelumnya. Bruner mengadakan pengamatan ke sekolah-sekolah.

Pengamatan tersebut memunculkan dalil-dalil untuk mengembangkan kognitif anak. Dalil-dalil diantaranya sebagai berikut (Brunner dalam Suherman, 2003).

- (1) Dalil penyusunan menyatakan bahwa “jika anak ingin menguasai konsep, teorema, definisi, dan semacamnya maka mereka harus dilatih untuk melakukan penyusunan representasi”.
- (2) Dalil notasi menyatakan bahwa “notasi yang digunakan dalam menyatakan sebuah konsep tertentu harus disesuaikan dengan perkembangan anak”.
- (3) Dalil kekontrasan dan keanekaragaman menyatakan bahwa “pemberian contoh yang memenuhi rumusan atau teorema dan yang tidak memenuhi, akan membantu anak dalam memahami konsep lebih dalam”.
- (4) Dalil pengaitan menyatakan “matematika antara satu konsep dengan konsep lainnya terdapat hubungan yang erat, bukan saja dari segi isi namun juga dari segi rumus-rumus yang digunakan”.

Secara nyata, implementasi teori belajar Bruner dalam penelitian ini sesuai dengan konsep pembelajaran PBL dimana peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2.1.4.3 Teori Belajar Vygotsky

Teori vygotsky memiliki pengertian bahwa belajar pada anak dilakukan dalam interaksinya dengan lingkungan fisik maupun sosial (Thobroni, 2016). Dalam pembelajaran terjadi interaksi antar individu, interaksi ini merupakan faktor terpenting yang mendorong perkembangan kognitif. Vygotsky (Slavin, 2008)

menyebutkan dua konsep penting dalam teorinya yaitu *Zona of Proximal Development (ZPD)* dan *scaffolding*.

ZPD yaitu tingkat perkembangan anak yang ditandai dengan kemampuan untuk menyelesaikan soal-soal tertentu secara independen, dengan tingkat perkembangan potensial yang lebih tinggi yang bisa dicapai oleh anak jika ia mendapat bimbingan dari seorang yang lebih dewasa atau lebih kompeten. Sebagai catatan, setiap anak memiliki zona perkembangan proksimal yang berbeda-beda, hal itu dipengaruhi oleh pengalaman yang dimiliki oleh masing-masing anak.

Setiap siswa untuk mencapai ZPD memerlukan *scaffolding* yaitu bantuan dalam proses pembelajaran yang diberikan dengan cara perlahan-lahan mengurangi bantuan tersebut seiring berjalannya waktu (Thobroni, 2016). Bantuan yang diberikan oleh guru atau peserta didik yang lebih kompeten dengan maksud agar peserta didik lainnya mampu untuk mengerjakan soal-soal yang tingkat kesukarannya tinggi.

Secara nyata, implementasi teori Vygotsky dalam penelitian ini adalah pemberian pembelajaran PBL memberi kebebasan peserta didik untuk menentukan cara yang digunakan dalam memecahkan suatu permasalahan, namun tetap dalam bimbingan guru dan jika mereka mendapat kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut mereka dapat berdiskusi dengan sesama teman untuk mencari solusi, hal ini dalam teori Vygotsky adalah mengembangkan zona perkembangan aktual.

2.1.4.4 Teori Belajar Ausubel

Menurut Ausubel belajar dikatakan bermakna jika informasi disusun dengan struktur kognitif peserta didik sehingga dapat mengaitkan pengetahuan barunya

dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Hudojo, 2003). Kegiatan apersepsi penting untuk dilakukan agar peserta didik memiliki konsep dasar yang telah diketahui sebelumnya dalam mempelajari konsep baru.

Secara nyata, implementasi teori Ausubel dalam penelitian ini yaitu pemberian pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek menuntut peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata. Peserta didik harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan menerapkan konsep materi matematika yang telah mereka peroleh untuk memecahkan permasalahan tersebut.

2.1.5 PBL

2.1.2.1. Pengertian PBL

PBL merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Sockalingam *et al.*, 2011). Menurut Hmelo (2004), PBL merupakan metode pembelajaran yang diawali dengan menciptakan suatu kebutuhan memecahkan masalah dimana selama proses pemecahan masalah peserta didik membangun pengetahuan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah serta keterampilan belajar mandiri menuju penemuan solusi. Sedangkan Savery (2006) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada peserta didik dengan masalah-masalah praktis atau pembelajaran yang dimulai dengan pemberian masalah kontekstual. Jadi dapat disimpulkan bahwa

PBL dilakukan dengan adanya pemberian rangsangan berupa masalah-masalah dunia nyata kepada peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Padmavathy (2013) mengungkapkan efek pembelajaran matematika model PBL untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dan kemampuan menggunakan konsep tersebut dalam kehidupan nyata. Cara untuk menemukan suatu jawaban permasalahan matematika yang real atau nyata menggunakan model PBL yaitu peserta didik diminta berdiskusi, berkolaborasi dan beragumen Rahman *et al.*, (2018).

2.1.2.2. Langkah-langkah PBL

Kemendikbud (2013) menjelaskan bahwa langkah-langkah PBL hendaknya memuat unsur-unsur: (1) menjelaskan konsep dasar dan konsep materi yang dipelajari, (2) memfasilitasi pendefinisian masalah, (3) memfasilitasi *self learning* yang mendorong peserta didik menggali informasi dari berbagai sumber, (4) memfasilitasi pertukaran pengetahuan antar peserta didik, (5) melaksanakan penilaian yang mencakup tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Arends (2007) dan Kemendikbud (2013) mendeskripsikan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran PBL yang disajikan lebih lengkap dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran PBL

No	Langkah-langkah	Kegiatan yang dilakukan oleh guru
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik/materi, memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru mengelompokkan peserta didik kedalam beberapa kelompok belajar. Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3	Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan yang sesuai
5	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi

2.1.6 Asesmen Proyek

Proyek merupakan tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak dari pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian hingga penyajian data. Pelaksanaan proyek bersumber pada data primer atau sekunder, evaluasi hasil dan kerjasama dengan pihak lain, proyek merupakan suatu sarana yang penting untuk menilai kemampuan umum dalam semua bidang. Proyek juga akan memberikan informasi tentang pemahaman dan pengetahuan peserta didik pada pembelajaran tertentu, kemampuan siswa mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan informasi.

Menurut Masrukan (2014) proyek mencakup tiga hal utama yakni rencana pekerjaan, sasaran dan jangka waktu penyelesaian. Asesmen proyek dapat dilakukan pada waktu: (1) proses pengerjaan proyek; atau (2) laporan (produk) proyek. Asesmen proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang mencakup beberapa kompetensi yang harus diselesaikan oleh peserta didik dalam waktu periode tertentu. Tugas tersebut dapat berupa investigasi terhadap suatu proses atau kejadian yang dimulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan data dan penyajian data.

Penerapan penilaian proyek yang menyenangkan membuat peserta didik menikmati aktivitasnya dan termotivasi dengan pembelajaran yang dilakukan (Andreea & Stancuna, 2014). Menurut Holm (2011) penggunaan penilaian proyek meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk mendalami materi pembelajaran. Rubrik penilaian proyek yang digunakan dalam penelitian ini disajikan lebih lengkap dalam Tabel 2.2 (Masrukan, 2014).

Tabel 2.2 Rubrik Asesmen Proyek

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan	Memuat topik, tujuan, bahan/alat, format pengamatan/ pengumpulan data yang sesuai dengan tujuan	0-2
Pelaksanaan	Ketepatan menggunakan alat/bahan, data tercatat dengan rapi, jelas dan lengkap.	0-4
Pelaporan	Ketepatan isi laporan (merumuskan topik, tujuan, menuliskan alat dan bahan, menguraikan langkah-langkah kegiatan serta memuat kesimpulan.	0-4
Total skor		0-10

keterangan:

1. Kegiatan persiapan mendapat skor 2 apabila dilakukan semua, skor 1 apabila melakukan sebagian, dan skor 0 apabila tidak dilakukan.
2. Kegiatan pelaksanaan mendapat skor 4 apabila tanpa kesalahan/lengkap, skor 3 apabila ada sedikit kesalahan/kurang lengkap, skor 2 apabila ada banyak kesalahan/ tidak lengkap, dan skor 1 apabila tidak melakukan/ tidak ada dari rubrik yang telah ditentukan.
3. Kegiatan pelaporan mendapat skor 4 apabila tanpa kesalahan/lengkap, skor 3 apabila ada sedikit kesalahan/kurang lengkap, skor 2 apabila ada banyak kesalahan/ tidak lengkap, dan skor 1 apabila tidak melakukan/ tidak ada rubrik yang telah ditentukan.

2.1.7 PBL berbantuan Asesmen Proyek

Keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh cara belajarnya. Menghadapi realita tersebut, maka diperlukan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan proses pembelajaran dan prestasi belajar peserta didik. Alternatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran PBL, dimana konsep pembelajaran yang dilakukan guru dengan menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan bagi peserta didik dan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata. Pelaksanaan PBL perlu didukung sebuah asesmen atau penilaian agar pembelajaran tercapai secara maksimal. Salah satu asesmen yang dapat digunakan yaitu asesmen proyek. Asesmen proyek adalah cara yang baik untuk melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah karena bersifat sangat ilmiah apalagi ditunjang dengan kegiatan yang berhubungan dengan dunia nyata Masrukan (2014). Langkah- langkah pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek disajikan lebih lengkap dalam Tabel 2.3 Arends (2007), Kemendikbud (2013), dan Masrukan (2014).

Tabel 2.3 Langkah Pembelajaran PBL Berbantuan Asesmen Proyek

No	Langkah-langkah PBL	Asesmen proyek
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Setelah pembagian kelompok, masing-masing kelompok menyiapkan kertas gambar untuk membuat tugas proyek.
2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	(tahap persiapan)
3	Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Kelompok menggunakan bahan/alat dengan benar dalam melakukan tugas proyek, kemudian hasil pekerjaannya dicatat dengan rapi, jelas dan lengkap.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	(tahap pelaksanaan)
5	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Kelompok mengumpulkan tugas proyek yang telah dilakukan kepada guru.
		(tahap pelaporan)

2.1.8 Penelitian yang relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya terkait pembelajaran PBL yang dilakukan oleh Istiandaru *et al.*, (2014) mengatakan bahwa pembelajaran PBL dengan pendekatan realistik-saintifik dengan asesmen berorientasi PISA efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik. Menurut Kusuma *et al.*, (2016) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik realistik berbantuan Edmodo (PBL-PSR-E), pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik realistik (PBL-PSR), dan pembelajaran dengan pendekatan saintifik saja (PS) meningkatkan rata-rata kemampuan literasi matematika peserta didik khususnya pada domain konten *space and shape*. Selain itu, kualitas pembelajaran pada kelompok yang diajar menggunakan pembelajaran PBL-PSR-E dalam kategori baik. Sedangkan menurut

Firdaus *et al.*, (2017) mengatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan literasi matematika peserta didik dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan *direct instruction* (DI); model PBL lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika daripada DI. Menimbang hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika.

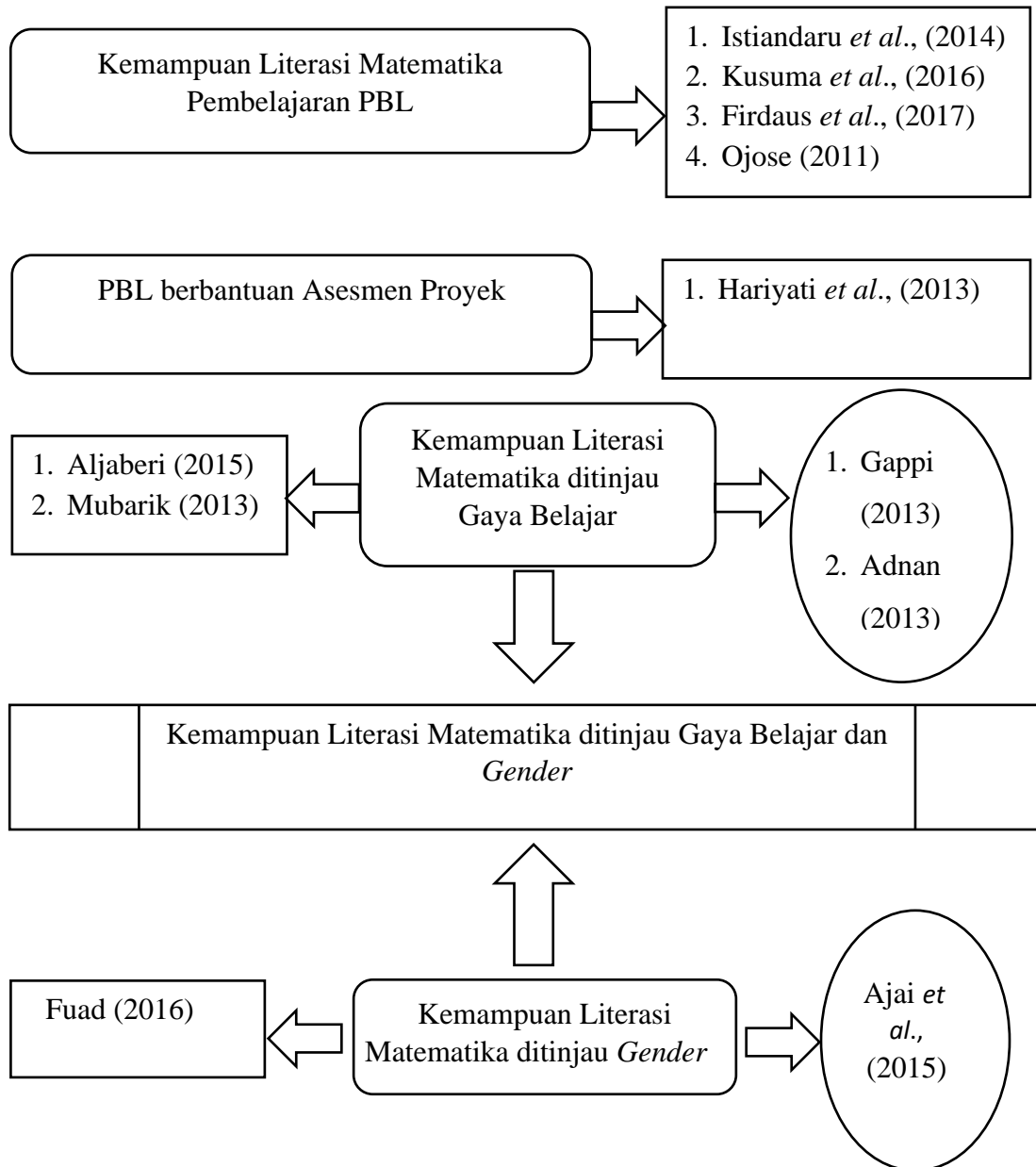
Penelitian yang dilakukan Hariyati *et al.*, (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe PBL memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada konvensional. Model PBL tersebut menekankan pada pemecahan masalah berdasarkan pengalaman peserta didik itu sendiri. Ojose (2011) mengatakan bahwa literasi matematika sangat erat kaitannya dengan suatu pembiasaan dalam memecahkan masalah dalam diri peserta didik, namun sampai penelitian dilakukan masih dijumpai sekolah yang dinilai belum mempunyai literasi matematika dengan baik. Menurutnya, hal yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah cara guru mengajarkan matematika sedemikian rupa agar peserta didik mampu menerapkan hasil belajar matematika di sekolah dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang dilakukan Aljaberi (2015) mengemukakan bahwa kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah matematika bervariasi tergantung gaya belajar mereka. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Mubarik (2013) menunjukkan bahwa profil peserta didik auditori dalam memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) memiliki ciri yang sama dengan peserta didik dengan gaya belajar kinestetik, namun

ketika melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya, peserta didik dengan gaya belajar auditorial memiliki ciri yang sama dengan peserta didik dengan gaya belajar visual. Hasil penelitian yang kontradiksi dengan penelitian sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan Gappi (2013) memberikan kesimpulan yang berbeda yaitu tidak ada korelasi signifikan antara prestasi akademik dengan gaya belajar peserta didik. Hasil penelitian yang sama dikemukakan oleh Adnan (2013) bahwa hubungan antara gaya belajar dan kemampuan matematika masih lemah.

Selain itu, penelitian lainnya dilakukan oleh Fuad (2016) menunjukkan bahwa peserta didik laki-laki mampu melakukan representasi matematis dengan baik dan mampu menjawab permasalahan dengan benar. Akan tetapi peserta didik laki-laki memecahkan masalah hanya melalui tiga tahap yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah dan melaksanakan rencana pemecahan masalah. Sedangkan peserta didik perempuan melalui empat tahap dengan tambahan mengecek kembali hasil pemecahan masalah. Ajai *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa perbedaan *gender* peserta didik yang diajarkan menggunakan PBL pada materi aljabar tidak secara signifikan berbeda dalam prestasi dan retensi skor, sehingga mengungkapkan bahwa peserta didik laki-laki dan perempuan mampu bersaing dan berkolaborasi dalam matematika. Selain itu, temuan ini menunjukkan bahwa kinerja adalah fungsi dari orientasi, tidak *gender*. Hasil yang berbeda mengenai hubungan gaya belajar dan *gender* terkait prestasi belajar tersebut menyakinkan peneliti untuk melakukan

penelitian tinjauan gaya belajar dan *gender*. Penelitian relevan dalam penelitian ini termuat dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Penelitian Relevan

2.2 Kerangka Teoritis

Literasi matematika berkaitan dengan masalah nyata, permasalahan tidak murni dari matematika melainkan diubah dalam situasi tertentu yang dinamakan matematisasi. Proses matematisasi ini secara eksplisit sesuai dengan teori Brunner yang menjelaskan tiga model penyajian yaitu (1) model tahap enaktif yang dilakukan melalui tindakan peserta didik secara langsung terlibat dalam memanipulasi objek/benda konkrit/situasi nyata; (2) model tahap ikonik yang dilakukan melalui serangkaian gambar-gambar atau grafik; dan (3) model tahap simbolik yang dilakukan menggunakan notasi tanpa ketergantungan pada objek riil atau pembelajaran dipresentasikan dalam simbol abstrak. Kemampuan literasi bukan hanya sekedar menguasai materi matematika saja, melainkan bagaimana peserta didik dapat menggunakan keterampilan penalaran, memahami konsep matematika, menjelaskan makna matematika untuk kemudian menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Hal ini sesuai dengan teori Ausubel bahwa belajar tidak hanya proses menghafal rumus melainkan peserta didik dapat membangun pengetahuannya.

Banyak faktor yang harus diperhatikan dalam mempelajari matematika antara lain kemauan, kemampuan, dan kecerdasan tertentu, kesiapan guru, kesiapan peserta didik, kurikulum dan cara penyajiannya. Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam mempelajari matematika adalah gaya belajar. Gaya belajar merupakan kebiasaan seseorang dalam melaksanakan proses belajarnya. Gaya belajar pada penelitian ini berfokus pada gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Gaya belajar antar peserta didik satu dengan yang lain berbeda-beda. Seseorang yang

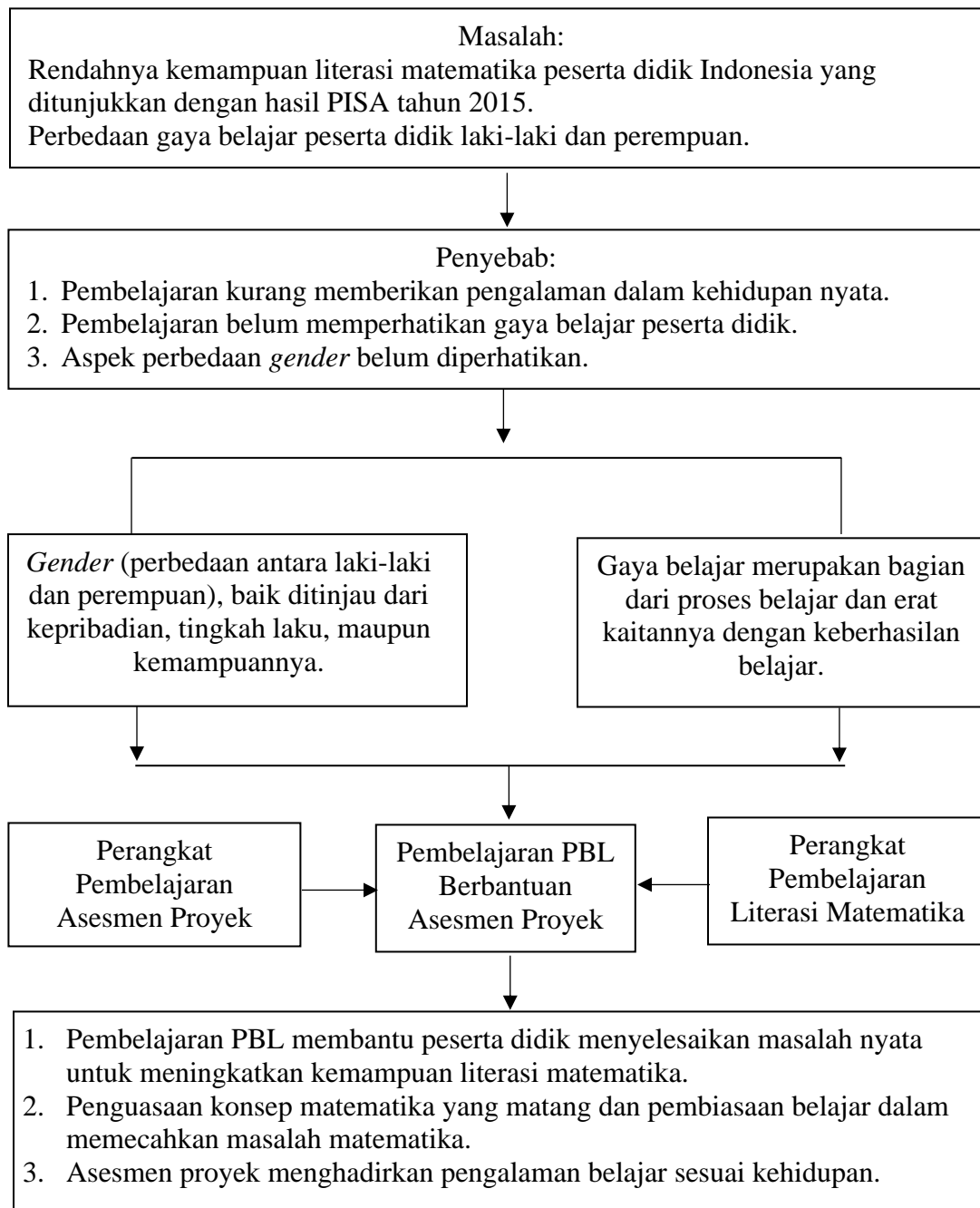
mengetahui gaya belajar yang dimilikinya maka pembelajaran yang berlangsung di kelas maupun rumah semakin efektif dan pada akhirnya kemampuan literasi matematika dapat dicapai peserta didik secara maksimal. Selain gaya belajar, faktor yang menjadi perhatian adalah jenis kelamin peserta didik (*gender*). Perbedaan *gender* tentu menyebabkan perbedaan fisiologi dan mempengaruhi perbedaan psikologis dalam belajar. Peserta didik laki-laki dan perempuan tentu memiliki banyak perbedaan dalam mempelajari matematika. Salah satu yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kemampuan literasi matematika adalah memberikan konsep yang dibantu model pembelajaran tertentu.

Model yang dapat digunakan adalah PBL. Model tersebut dapat memberikan kesempatan pada peserta didik bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data untuk memecahkan masalah sehingga peserta didik mampu berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis dalam menemukan alternatif pemecahan masalah serta melatih peserta didik untuk mengorganisasikan pengetahuan dan kemampuan mereka. Asesmen proyek adalah cara yang baik untuk melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah karena bersifat sangat ilmiah apalagi ditunjang dengan kegiatan yang berhubungan dengan dunia nyata. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky yang memiliki makna bahwa belajar pada peserta didik dilakukan dengan melibatkan lingkungan fisik maupun lingkungan sosial dan pembelajaran dapat terjadi interaksi antar individu sesuai dengan teori Piaget.

2.3 Kerangka Berpikir

Pendidikan matematika di Indonesia dinilai masih belum dapat bersaing dengan negara-negara lain. Hal ini ditunjukkan dengan hasil PISA dari tahun ke tahun yang belum mampu bersaing dengan negara lainnya, Indonesia tetap menjadi peringkat 10 terbawah. Hal ini dapat disebabkan oleh banyak hal, salah satu diantaranya yaitu gaya belajar peserta didik. Peserta didik belum mengetahui jenis gaya belajar yang dimilikinya, hal itu yang menyebabkan peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah terkait dalam kehidupan nyata. Selain itu, mereka tidak mengerti konsep dari pembelajaran yang dilakukan dimana konsep tersebut dapat memecahkan masalah.

Salah satu cara untuk memperbaiki pemahaman konsep matematika dan melatih kemampuan pemecahan masalah guna meningkatkan literasi matematika peserta didik dengan diberikan pembelajaran PBL. Pembelajaran ini dinilai dapat melatih pemahaman konsep sehingga peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan masalah kontekstual yang berada di sekitar mereka. Dalam mengukur kemampuan literasi matematika dibutuhkan pula asesmen yang tepat. Salah satunya yakni asesmen proyek, asesmen ini dapat digunakan dalam pemahaman terkait permasalahan kehidupan nyata. Asesmen proyek akan menjadikan peserta didik lebih mudah mengamati konteks yang ada dalam kehidupan yang sebenarnya. Kerangka berpikir peneliti dalam penelitian ini termuat dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian kuantitatif ini ditunjukkan sebagai berikut.

1. Kemampuan literasi matematika peserta didik pada kelas yang dikenakan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek mencapai batas tuntas.
2. Kemampuan literasi matematika peserta didik pada kelas yang dikenakan pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek tuntas secara klasikal.
3. Kemampuan literasi matematika peserta didik pada pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek lebih baik dari kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran PBL.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan seperti yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran PBL berbantuan asesmen proyek efektif terhadap kemampuan literasi matematika.
2. Kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki kelas VII A SMP Negeri 6 bergaya belajar visual menunjukkan kecenderungan hasil yang baik pada indikator *communication* (mengkomunikasikan masalah). Selain itu, indikator kemampuan literasi matematika yang dirasa masih kurang dimiliki peserta didik laki-laki bergaya belajar visual yaitu *reasoning and argument* (memberikan alasan serta argumen).
3. Kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan kelas VII A SMP Negeri 6 bergaya belajar visual menunjukkan kecenderungan hasil yang baik pada indikator *communication* (mengkomunikasikan masalah), *mathematising* (memodelkan permasalahan nyata menjadi bentuk matematika), dan *representation* (merekpresentasikan/ menggambarkan permasalahan). Selain itu, indikator kemampuan literasi matematika yang dirasa masih kurang dimiliki peserta didik perempuan bergaya belajar visual yaitu *devising strategies* (memberikan strategi dalam menjawab permasalahan).

4. Kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki kelas VII A SMP Negeri 6 bergaya belajar auditorial menunjukkan kecenderungan hasil yang baik pada indikator *communication* (mengkomunikasikan masalah), *mathematising* (memodelkan permasalahan nyata menjadi bentuk matematika), dan *reasoning and argument* (memberikan alasan serta argumen). Selain itu, indikator kemampuan literasi matematika yang dirasa masih kurang dimiliki peserta didik laki-laki bergaya belajar auditorial yaitu *representation* (merepresentasikan/menggambarakan permasalahan), dan *using symbolic, formal, and technical language and operation* (penggunaan simbol matematika)
5. Kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan kelas VII A SMP Negeri 6 bergaya belajar auditorial menunjukkan kecenderungan hasil yang baik pada indikator *communication* (mengkomunikasikan masalah), *mathematising* (memodelkan permasalahan nyata menjadi bentuk matematika). Selain itu, indikator kemampuan literasi matematika yang dirasa masih kurang dimiliki peserta didik perempuan bergaya belajar auditorial yaitu *reasoning and argument* (memberikan alasan serta argumen).
6. Kemampuan literasi matematika peserta didik laki-laki kelas VII A SMP Negeri 6 bergaya belajar kinestetik menunjukkan kecenderungan hasil yang baik pada indikator *communication* (mengkomunikasikan masalah), *mathematising* (memodelkan permasalahan nyata menjadi bentuk matematika). Selain itu, indikator kemampuan literasi matematika yang dirasa masih kurang dimiliki

peserta didik laki-laki bergaya belajar kinestetik yaitu *representation* (merepresentasikan atau menggambarkan permasalahan).

7. Kemampuan literasi matematika peserta didik perempuan kelas VII A SMP Negeri 6 bergaya belajar kinestetik menunjukkan kecenderungan hasil yang baik pada indikator *communication* (mengkomunikasikan masalah), dan *mathematising* (memodelkan permasalahan nyata menjadi bentuk matematika). Selain itu, indikator kemampuan literasi matematika yang dirasa masih kurang dimiliki peserta didik perempuan bergaya belajar kinestetik yaitu *using symbolic, formal, and technical language and operation* (penggunaan simbol matematika).

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, peneliti ingin menyampaikan saran-saran sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada kemampuan literasi matematika peserta didik SMP Negeri 6 kelas VII A dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, peneliti menyarankan apabila hendak melaksanakan penelitian yang sejenis, sebaiknya menggunakan kelas lain atau sekolah lain.
2. Penelitian ini terbatas pada kemampuan literasi matematika peserta didik SMP Negeri 6 kelas VII A dalam memecahkan masalah segiempat. Oleh karena itu, peneliti menyarankan apabila hendak melaksanakan penelitian yang sejenis, sebaiknya menggunakan materi lain.

3. Ketika mengukur kemampuan literasi matematika, guru perlu memperhatikan gaya belajar peserta didik supaya lebih mudah memahami suatu materi pelajaran yang memungkinkan prestasi belajar meningkat.
4. Guru perlu membudayakan pengajaran terkait kemampuan literasi matematika peserta didik dengan melibatkan banyak gaya belajar secara bersamaan. Contohnya memberikan permasalahan soal cerita yang disajikan dalam bentuk tulisan, gambar, video maupun praktik langsung.
5. Penelitian selanjutnya dianjurkan pembagian kelas saat tahun ajaran baru berdasarkan gaya belajar peserta didik. Hal ini dilakukan agar proses pembelajaran di kelas dapat maksimal memungkinkan prestasi peserta didik meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A.G. & Ridwan, T. 2008. "Implementasi Problem Based Learning (PBL) pada proses pembelajaran di BPTP Bandung". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5(13): 1-10.
- Abidin, M.J.Z., Rezaee, A.A., Abdullah, H.N. & Singh, K.K.B. 2011. "Learning Styles and Overall Academic Achievement in a Specific Educational System". *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(10): 143-152.
- Adnan, M. 2013. "Learning Style and Mathematics Achievement Among High Performance School Students". *World Applied Sciences Journal*, 28(3): 392-399.
- Ajai, J. T., Imoko, B. I. & O'kwu, E. I. 2013. "Comparison of the Learning Effectiveness of Problem Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra". *Journal of Education and Practice*, 4(1): 131-136.
- Akinyode, B. F & Khan, T.H. 2016. " Student's Learning Style among Planning Students in Nigeria using Kolb's Learning Style Inventory. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(47): 1-13.
- Aljaberi, N.M. 2015. "University Students' Learning Styles and Their Ability to Solve Mathematical Problems". *International Journal of Business and Social Science*, 6(4): 152-165.

- Andreea, L. & Stancuna, O. 2014. "A Multiple Intelligences Approach 2: Project-Based Assesment". *Precedia-Social and Behavioral Sciences*, 128: 504-508.
- Anwar, N. T., Waluya, S.B., & Supriyadi. "Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Self-Confidence Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Proses Pemecahan Masalah DAPIC". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7 (2): 152-160.
- Arends, R. 2007. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asikin, M., Rochmad & Kurniasih, A.W. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Telaah Kurikulum Matematika 1 Mengintegrasikan Kreativitas dan Karakter Cerdas melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Asesmen Proyek". *Kreano*, 8(1): 15-26.
- Asmara, A.S., Waluya, S.B., & Rochmad. 2007. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika". *Scholaria*, 2(2): 135-142.
- Bahri, S. P., Zaenuri & Sukestiyarno. 2018. "Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Mandiri dan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Modul Berbasis Nuansa Etnomatematika". *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(2): 218--224.

- Bassey, S.W., Joshua, M.T. & Asim, A.E. 2008. "Gender Differences and Mathematics Achievement of Rural Senior Secondary Student in Cross River State, Nigeria". *Proceedings of epiSTEME 3*.
- Belt, S.T., Evans, E. H., McCreedy, T., Overton, T.L., and Summerfield, S. 2002. "A Problem Based Learning Approach to Analytical and Applied Chemistry". *The Royal Society of Chemistry*, 6(2): 65-72.
- Bhatti, R. & Bart, W.M. 2013. "On the Effect of Learning Style on Scholastic Achievement". *Journal Current Issues in Education*, 16(2):1-5.
- Budiono, C.S., Wardono. 2014. "PBM Berorientasi PISA Berpendekatan PMRI Bermedia LKPD Meningkatkan Literasi Matematika Siswa SMP". *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(3): 209-219.
- Creswell, J. W. 2013. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed Edisi Ketiga..* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2014. *Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- DePotter, B & Hernacki, M. 2004. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- De Lange, J. 2006. "Mathematical Literacy for Living From OECD-PISA Perspective". *Tsubuka Journal of Educational Study in Mathematics*, 25: 13-35.
- Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Dewiyani, M. J., Budayasa, I Ketut & Juniati. 2017. "Profil Proses Berpikir Mahasiswa Tipe Kepribadian Sensing dalam Memecahkan Masalah Logika Matematika". *Cakrawala Pendidikan*, 2: 299-308.
- Diyarko, & Waluya, S.B. 2016. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Metakognisi dalam Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Lembar Kerja Mandiri Mailing Merge". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5 (1): 70-80.
- Emulyasa, 2002. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: Rosdakarya.
- Etherington. 2011. "Investigative Primary Science: A Problem-based Learning Approach". *Australian Journal of Teacher Education*, 36 (9): 36-57.
- Gal, I. 2013. "South Africa's Mathematical Literacy and Mathematics curricula: Is probability literacy given a fair chance?". *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 13(1): 50-61.
- Gappi, L.L. 2013. "Relationships between Learning Style Preferences and Academic Performance of Students". *International Journal of Educational Research and Technology*, 4(2): 70-76.
- Ghufran, M. N dan Rini R. S. 2013. *Gaya Belajar Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Fathani, A.H. 2016. "Pengembangan Literasi Matematika Sekolah Dalam Perspektif Multiple Intelligences". *EduSains*, 4(2): 136-150.

- Fatmawati, A. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X". *EduSains*, 4(2): 94-103.
- Firdaus, F. M., Wahyudin dan Herman, T. 2017. "Improving primary students' mathematical literacy through problem based learning and direct instruction". *Academic Journal*, 12(4): 212-219.
- Ferita, R. A. & Retnawati. 2016. "Pengembangan Perangkat Penilaian Autentik untuk Pembelajaran Matematika di Kelas VII Semester 1". *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1): 69-76.
- Frey, B. B. & Schmitt, V. L. 2007. "Coming to Terms With Classroom Assessment". *Journal of Advanced Academic*, 18(3): 402-423.
- Fuad, M.N. 2016. "Representasi Matematis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender". *Kreano*, 7(2): 145-152.
- Hariyati, E., Mardiyana & Usodo, B. 2013. "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) dan Problem Based Learning (PBL) pada Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Multiple Intelligences Siswa SMP Kabupaten Lampung Timur Tahun Pelajaran 2012/2013". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 1(7): 721-731.
- Hmelo-Silver. 2004. "Problem Based Learning: What and How do Student Learn?" *Educational Psychology Review*, 16(3): 235-266.

- Holm, M. 2011. "Project-Based Instruction: A Review of the Literature on Effectiveness in Prekindergarten through 12th Grade Classrooms". *Rivier Academic Journal*, 7(2): 1-13.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA-FMIPA UM.
- Istiandaru, A., Wardono & Mulyono. 2014. "PBL Pendekatan Realistik Saintifik dan Asesmen PISA Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 3(2): 64-72.
- Johar, R. 2012. "Domain Soal PISA untuk Matematika". *Peluang*, 1(1): 30-41.
- Jonassen, D. H. & Hung, W. 2008. "All Program are not Equal: Implications for Problem Based Learning". *Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 2(2): 6-28.
- Karaduman, G. B. 2013. "The Relationship Between Prospective Primary Mathematics Teachers' Attitudes Towards Problem-Based Learning And Their Studying Tendencies". *International Journal on New Trends in Education and Their Implications* 4(4): 145-151.
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Matematika SMP/MTs tentang Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kusmaryono, I., Suyitno, H., Dwijanto. 2016. "The Role Of Mathematical Representation and Disposition in Improving Students' Mathematical Power". *AdMathEdu*, 6(1): 11-24.

- Kusuma, B.J., Wardono & Winarti, E.R. 2016. “Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Kelas VIII Pada Pembelajaran Realistik Berbantuan Edmodo”. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3): 199-206.
- Lestari, P.D., Dwijanto & Hendikawati, P. 2016. “Keefektifan Model Problem-Based Learning dengan Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII”. *UJME*, 5(2): 146-153.
- Luskova, M & Hudakova, M. 2013. “Approaches to teacher’s performance assessment for enhancing quality of education at universities”. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 106: 476-484.
- Masrukan. 2014. *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Middleton, K., Rick, E. & Wright, P. 2013. “Examining the Relationship Between Learning Style Preferences and Attitudes Toward Mathematics Among Students in Higher Education”. *Institute for Learning Styles Journal*, 28(3): 1-15.
- Mubarik. 2013. “Profil Pemecahan Masalah Siswa Auditorial Kelas X SLTA pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(1): 10-16.
- Moleong, L.J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- OECD. 2010. *PISA 2012 Mathematics Framework*. Paris: OECD Publication.

- _____. 2013. *PISA 2012 Assesment and Analitical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative ProblemSolving*. Paris: OECD Publication.
- _____. 2016. *PISA 2015 Result in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf> (diunduh 15 Oktober 2017)
- _____. 2017. *PISA 2015 Assesment and Analitical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. Paris: OECD Publication.
- Ojose, B. 2011. "Mathematics Literacy. Are We Able to Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?". *Journal of Mathematics Education*, 4(1): 89-100.
- Padmavathy, R.D. 2013. "Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics". *International Multidisciplinary e-Journal*, 2(1): 45-51.
- Pambudi, D.S. 2007. "Berbagai Alternatif Model dan Pendekatan dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2): 39-45.
- Pepper, C. 2009. "Problem Based Learning in Science". *Issuesin Educational Research*, 19 (2): 128-141.
- Prayitno, S., Suwarsono, St., & Siswono, T.Y.E. 2013. "Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Ditinjau Dari Perbedaan Gender". *Prosiding*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2013.

- Purwanto, M.N. 2009. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Rahman, F., Yurniwati & Totok, B. 2018. “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Metakognisi Belajar Siswa Sekolah Dasar”. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(1): 48-61.
- Rian, B.E.S & Junaedi, I. 2016. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas VII Berdasarkan Gaya Belajar Pada Pembelajaran PBL”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(2): 166- 178.
- Rifai, A & Anni, C.T. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Rochmad & Masrukan. 2016. “Studi Kinerja Mahasiswa Dalam Menganalisis Materi Pada Pembelajaran Kooperatif Resiprokal”. *Kreano*, 7(1): 47-57.
- Rughubar, S & Reddy. 2014. “Researching Values in Mathematical Literacy: Trials and Impediments”. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(23): 1413-1418.
- Sandström, M., Nilsson, L., & Lilja, J. 2013. “Displaying Mathematical Literacy – Pupils’ Talk about Mathematical Activities”. *Journal of Curriculum and Teaching*, 2 (2): 55-61.
- Sari, R.H.N. & Wijaya. A. 2017. “Mathematical Literacy of Senior High School Student in Yogyakarta”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1):100-107.

- Sastrawati, E., Rusdi, M & Syamsurizal. 2011. "Problem Based Learning, Strategi Metakognisi dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa". *Tekno-Pedagogi*, 1(2): 1-14.
- Savery, J.R. 2006. "Overview of Problem Based Learning: Definitions and Distinctions". *Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 1(1):9-20.
- Slavin, E.R. 2008. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sockalingam, N., Rotgans, J. I & Schmidt, H. G. 2011. "The Relationships between Problem Characteristics, Achievement related Behaviors, and Academic Achievement in Problem Based Learning". *Adv in Health Sci Educ*, 16 :481-490.
- Spangenberg, E.D. 2012. "Thinking styles of Mathematics and Mathematical Literacy learners: Implications for subject choice". *Pythagoras*, 33(3): 1-12.
- Stacey, K & Tuner, R. 2015. *Assessing Mathematical Literacy: The PISA experience*. Australia: Springer.
- Stewart, A. J. & McDermott, C. 2004. "Gender in Psychology". *Annual Review of Psychology*, 55: 519-544.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suherman, E. *et al.* 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-FPMIPA UPI.

- Sukestiyarno. 2012. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Unnes Press.
- Suryabrata, S. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Bina Pustaka.
- Sutoyo, A. 2009. *Pemahaman Individu: Observasi, Checklist, Kuesioner & Sosiometri*. Semarang: Widya Karya.
- Teddle, C. & Yu, F. 2007. "Mixed Methods Sampling: A Typology With Examples". *Journal of Mixed Method Research*, 1(1) : 77-100.
- Thobroni, M. 2016. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wahyudi, I. 2012. *Mengejar Profesionalisme Guru Strategi Praktis Mewujudkan Citra Guru Profesional*. Jakarta: Prestasi Jakarta.
- Wardhani, S., & Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika Kementerian Pendidikan Nasional.
- Wardono & Kurniasih, A.W. 2015. "Peningkatan Literasi Matematika Mahasiswa Melalui Pembelajaran Inovatif Realistik E-Learning Edmodo Bermuatan Karakter Cerdas Kreatif Mandiri". *Kreano*, 6(1) : 93-100.
- _____ & Mariani, S. 2017. "The analysis of mathematics literacy on PMRI learning with media schoology of junior high school students". *Journal of Physics: Conf. Series* 983 012107: 1-9.

- _____, Waluya, B., Kartono, Mulyono, Mariani, S. 2017. "Development of innovative problem based learning model with PMRI-scientific approach using ICT to increase mathematics literacy and independence-character of junior high school students". *Journal of Physics: Conf. Series* 983 012099: 1-9.
- Widyawati, S. 2016. "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan*, 7(1): 107-114.
- Wijayanti, A. 2014. "Pengembangan *Autentic Assesment* Berbasis Proyek dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2): 102-108.
- Yalcin, M., Aslan, S & Usta, E. 2012. "Analysis of PISA 2009 Exam according to some variables". *Mevlana International Journal of Education*, 2(1):64-71.
- Yore, L. D. 2007. "The literacy Component of Mathematical and Scientific Literacy". *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5: 559-589.
- Zhu, Z. 2007. "Gender differences in mathematical problem solving patters: A review of literature". *International Education Journal*, 8(2): 187-203.
- Zulkarnain, F. 2013. "The Effect of Using Sentence of Question in the Beginning of mathematics lesson in Primary School". *Asian Social Science*, 2(12): 1911-2025.