



**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS SISWA SMP DITINJAU DARI TIPE
KEPRIBADIAN PADA PEMBELAJARAN
*THINK TALK WRITE***

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

oleh
Puspawuni
4101414088

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2018**

PERNYATAAN

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

Semarang, Juli 2018



Puspawuni
4101414088

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari

Tipe Kepribadian pada Pembelajaran *Think Talk Write*

disusun oleh

Puspawuni

4101414088

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada

tanggal 26 Juli 2018.



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

Sekretaris

Drs. Ariel Agoestanro, M.Si.
196807221993031005

Ketua Penguji

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.
196205241989032001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dr. Masrukan, M.Si.
196604191991021001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Drs. Wuryanto, M.Si.
195302051983031003






MOTTO

“Dunia ini ibarat bayangan. Kalau kau berusaha menagkapnya, ia akan lari. Tapi kalau kau membelakanginya, ia tak punya pilihan selain mengikutimu” (Ibnu Qayyim Al Jauziyyah).

”Boleh jadi kamu membenci sesuatu namun ia amat baik bagimu dan boleh jadi engkau mencintai sesuatu namun ia amat buruk bagimu, Allah Maha Mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui” (Al Baqarah: 216).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

-  Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Sukarjo dan Ibu Rumini yang tidak pernah lelah mengirimkan doa dan semangatnya untukku dan Kakakku tersayang, Aisahtu Solikhah.
-  Keluarga besar yang senantiasa mendoakanku
-  Guru-guruku
-  Teman-temanku
-  Almamaterku

PRAKATA

Tidak ada kata yang pantas diucapkan kecuali puja dan puji syukur atas kehadiran Illahi Rabbi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tipe Kepribadian pada Pembelajaran *Think Talk Writ*". Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang,
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang,
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang,
4. Dr. Wardono, M.Si., Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama studi,
5. Dr. Masrukan, M.Si., Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini,
6. Drs. Wuryanto, M.Si., Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini,
7. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini,

8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan,
9. Maryono, M.Pd., Kepala SMP Negeri 3 Sokaraja yang telah memberikan izin penelitian,
10. Tofur, S.Pd., Guru Matematika kelas VIII SMP Negeri 3 Sokaraja yang telah memberikan bimbingan selama penelitian,
11. Siswa kelas VIII E dan VIII G SMP Negeri 3 Sokaraja yang telah membantu proses penelitian,
12. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sukarjo dan Ibu Rumini yang telah mendidik dan membimbing hingga penulis dapat menyelesaikan studinya,
13. Keluargaku Guslat MIPA Istimewa khususnya guslatmipa14 yang menjadi “Kesayanganku” telah memberikan warna tersendiri dan pelajaran hidup yang sangat berarti,
14. Teman-teman satu dosen pembimbing, satu dosen wali, PPL, KKN, Kos Wisma Karya dan semua mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UNNES angkatan 2014 atas kebersamaan dan semangat yang diberikan kepada penulis selama menempuh studi, dan
15. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima Kasih.

Semarang, Juli 2018

Penulis

ABSTRAK

Puspawuni. 2018. *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tipe Kepribadian pada Pembelajaran Think Talk Write*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Masrukan, M.Si., dan Pembimbing Pendamping Drs. Wuryanto, M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis, Tipe Kepribadian, *Think Talk Write*.

Belum optimalnya kemampuan representasi matematis siswa menjadi salah satu faktor banyaknya siswa dengan nilai yang belum mencapai KKM. Proses berpikir siswa untuk membentuk representasi baru dipengaruhi oleh kepribadiannya, sehingga akan sangat membantu jika guru mengetahui karakteristik proses berpikir masing-masing siswa yang digolongkan berdasarkan tipe kepribadiannya. Keberadaan model-model pembelajaran koopertif yang efektif kini hadir untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya adalah model pembelajaran *Think Talk Write*. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kemampuan representasi matematis siswa pada materi pokok prisma dan limas pada pembelajaran *Think Talk Write* mencapai ketuntasan klasikal, dan (2) mengetahui kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian *Guardian*, *Artisan*, *Idealist*, dan *Rational* pada pembelajaran *Think Talk Write*. Jenis penelitian ini adalah *mixed methods*. Subjek penelitian ini adalah 2 siswa *Guardian*, 2 siswa *Artisan*, 2 siswa *Idealist*, dan 2 siswa *Rational*. Metode pengumpulan data menggunakan angket tipe kepribadian, tes kemampuan representasi matematis, dan wawancara. Hasil tes dan wawancara dianalisis berdasarkan pada aspek representasi visual, simbolik, dan verbal dengan kriterianya yakni: (1) membuat gambar bangun-geometri untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaian (K1), (2) membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan (K2), (3) penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (K3), (4) menuliskan interpretasi dari suatu representasi (K4), dan (5) menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata (K5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan representasi matematis siswa pada materi pokok prisma dan limas dengan pembelajaran *Think Talk Write* mencapai ketuntasan klasikal, (2) kemampuan representasi matematis ditinjau dari tipe kepribadiannya adalah (a) subjek *Guardian* mampu memenuhi kriteria K1, K2, dan K4, kurang mampu memenuhi kriteria K3, dan tidak mampu memenuhi kriteria K5, (b) subjek *Artisan* mampu memenuhi kriteria K3, kurang mampu memenuhi kriteria K1, K2, dan K4, dan tidak mampu memenuhi kriteria K5, (c) subjek *Idealist* mampu memenuhi kriteria K1 dan K2, kurang mampu memenuhi kriteria K3 dan K4, dan tidak mampu memenuhi kriteria K5, subjek *Rational* mampu memenuhi kriteria K1 dan K3, kurang mampu memenuhi kriteria K2, K4 dan K5.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Fokus Penelitian.....	11
1.3 Rumusan Masalah.....	12
1.4 Tujuan Penelitian.....	12
1.5 Manfaat Penelitian.....	13
1.5.1 Manfaat Teoretis.....	13
1.5.2 Manfaat Praktis.....	13

1.6 Penegasan Istilah.....	14
1.6.1 Analisis.....	15
1.6.2 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa.....	15
1.6.3 Kemampuan Representasi Matematis.....	16
1.6.4 Tipe Kepribadian.....	16
1.6.5 Materi Prisma dan Limas.....	16
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	17
1.7.1 Bagian Awal.....	17
1.7.2 Bagian Isi.....	17
1.7.3 Bagian Akhir.....	18
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 Landasan Teori.....	19
2.1.1 Kemampuan Representasi Matematis.....	19
2.1.2 Tipe Kepribadian.....	25
2.1.3 Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	32
2.1.4 Ketuntasan Belajar.....	37
2.1.5 Tinjauan Materi Prisma dan Limas.....	38
2.2 Penelitian yang Relevan.....	44
2.3 Kerangka Berpikir.....	46
2.4 Hipotesis Penelitian.....	50
3. METODE PENELITIAN.....	51
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	51
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	52

3.3	Prosedur Penelitian.....	53
3.4	Metode Penelitian Kuantitatif.....	54
3.4.1	Populasi dan Sampel Penelitian.....	54
3.4.2	Variabel Penelitian.....	54
3.4.3	Data dan Sumber Data.....	55
3.4.4	Metode Pengumpulan Data.....	55
3.4.5	Instrumen Penelitian.....	56
3.4.6	Teknik Analisis Instrumen.....	57
3.4.7	Teknik Analisis Data.....	62
3.5	Metode Penelitian Kualitatif.....	64
3.5.1	Subjek Penelitian.....	64
3.5.2	Data dan Sumber Data.....	65
3.5.3	Metode Pengumpulan Data.....	66
3.5.4	Instrumen Penelitian.....	67
3.5.5	Teknik Analisis Data.....	68
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	73
4.1	Pelaksanaan Penelitian dan Penentuan Subjek Penelitian.....	73
4.1.1	Penentuan Subjek Penelitian.....	73
4.1.2	Pelaksanaan Pembelajaran dan Wawancara.....	75
4.2	Hasil Penelitian.....	79
4.2.1	Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pokok Prisma dan Limas pada Pembelajaran <i>Think Talk</i> <i>Write</i> Mencapai Ketuntasan Klasikal.....	79

4.2.2 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian pada Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	81
4.3 Pembahasan.....	152
4.3.1 Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pokok Prisma dan Limas pada Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> Mencapai Ketuntasan Klasikal.....	152
4.3.2 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian pada Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	153
5. PENUTUP.....	164
5.1 Simpulan.....	164
5.2 Saran.....	166
DAFTAR PUSTAKA.....	167
LAMPIRAN.....	174

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Bentuk-bentuk Representasi.....	24
3.1 Kriteria Indeks Taraf Kesukaran.....	60
3.2 Klasifikasi Daya Pembeda.....	61
3.3 Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	62
3.4 Lembar Jawab Angket Penggolongan Tipe Kepribadian.....	68
4.1 Hasil Penggolongan Tipe Kepribadian Siswa.....	74
4.2 Sebaran Tipe Kepribadian Siswa.....	75
4.3 Subjek Penelitian Wawancara.....	75
4.4 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran.....	78
4.5 Jadwal Wawancara.....	79
4.6 Hasi Pengujian Ketuntasan Klasikal.....	81
4.7 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Subjek P-08.....	88
4.8 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Subjek P-21.....	97
4.9 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Subjek P-15.....	105
4.10 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Subjek P-23.....	114
4.11 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Subjek P-07.....	122
4.12 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Subjek P-13.....	131
4.13 Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Subjek P-05.....	140

4.14	Karakteristik Kemampuan Representasi Matematis Subjek P-24.....	148
4.15	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Tipe Kepribadian.....	154

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hubungan Tipe Kepribadian dan Representasi.....	5
1.2 Daya Serap Hasil Ujian Matematika Tahun Pelajaran 2014/2015.....	6
1.3 Jawaban Siswa X.....	8
1.4 Jawaban Siswa Y.....	8
2.1 Klasifikasi Tipe Kepribadian.....	28
2.2 Model Prisma Segitiga ABC.DEF.....	38
2.3 Model Prisma Segiempat ABCD.EFGH.....	38
2.4 Model Prisma Segilima ABCDE.FGHIJ.....	39
2.5 Model Limas Segitiga T.PQR.....	41
2.6 Model Limas Segiempat T.ABCD.....	41
2.7 Model Kubus ABCD.EFGH.....	43
2.8 Bagan Kerangka Berpikir Peneliti.....	49
4.1 Hasil Tes Tertulis Subjek P-08 untuk Soal Nomor 1.....	83
4.2 Hasil Tes Tertulis Subjek P-08 untuk Soal Nomor 2.....	84
4.3 Hasil Tes Tertulis Subjek P-08 untuk Soal Nomor 3.....	85
4.4 Hasil Tes Tertulis Subjek P-08 untuk Soal Nomor 4.....	86
4.5 Hasil Tes Tertulis Subjek P-08 untuk Soal Nomor 5.....	87
4.6 Petikan Hasil Wawancara Subjek P-08 untuk Aspek Representasi Visual.....	89

4.7	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-08 untuk Aspek Representasi Simbolik.....	90
4.8	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-08 untuk Aspek Representasi Verbal.....	91
4.9	Hasil Tes Tertulis Subjek P-21 untuk Soal Nomor 1.....	92
4.10	Hasil Tes Tertulis Subjek P-21 untuk Soal Nomor 2.....	93
4.11	Hasil Tes Tertulis Subjek P-21 untuk Soal Nomor 3.....	94
4.12	Hasil Tes Tertulis Subjek P-21 untuk Soal Nomor 4.....	95
4.13	Hasil Tes Tertulis Subjek P-21 untuk Soal Nomor 5.....	96
4.14	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-21 untuk Aspek Representasi Visual.....	98
4.15	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-21 untuk Aspek Representasi Simbolik.....	99
4.16	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-21 untuk Aspek Representasi Verbal.....	100
4.17	Hasil Tes Tertulis Subjek P-15 untuk Soal Nomor 1.....	101
4.18	Hasil Tes Tertulis Subjek P-15 untuk Soal Nomor 2.....	102
4.19	Hasil Tes Tertulis Subjek P-15 untuk Soal Nomor 3.....	103
4.20	Hasil Tes Tertulis Subjek P-15 untuk Soal Nomor 4.....	103
4.21	Hasil Tes Tertulis Subjek P-15 untuk Soal Nomor 5.....	104
4.22	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-15 untuk Aspek Representasi Visual.....	106

4.23	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-15 untuk Aspek Representasi	
	Simbolik.....	107
4.24	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-15 untuk Aspek Representasi	
	Verbal.....	108
4.25	Hasil Tes Tertulis Subjek P-23 untuk Soal Nomor 1, 2, dan 3.....	110
4.26	Hasil Tes Tertulis Subjek P-23 untuk Soal Nomor 4.....	112
4.27	Hasil Tes Tertulis Subjek P-23 untuk Soal Nomor 5.....	113
4.28	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-23 untuk Aspek Representasi	
	Visual.....	115
4.29	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-23 untuk Aspek Representasi	
	Simbolik.....	116
4.30	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-23 untuk Aspek Representasi	
	Verbal.....	117
4.31	Hasil Tes Tertulis Subjek P-07 untuk Soal Nomor 1.....	118
4.32	Hasil Tes Tertulis Subjek P-07 untuk Soal Nomor 2.....	119
4.33	Hasil Tes Tertulis Subjek P-07 untuk Soal Nomor 3.....	120
4.34	Hasil Tes Tertulis Subjek P-07 untuk Soal Nomor 4 dan 5.....	121
4.35	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-07 untuk Aspek Representasi	
	Visual.....	123
4.36	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-07 untuk Aspek Representasi	
	Simbolik.....	124
4.37	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-07 untuk Aspek Representasi	
	Verbal.....	125

4.38	Hasil Tes Tertulis Subjek P-13 untuk Soal Nomor 1.....	126
4.39	Hasil Tes Tertulis Subjek P-13 untuk Soal Nomor 2.....	127
4.40	Hasil Tes Tertulis Subjek P-13 untuk Soal Nomor 3.....	128
4.41	Hasil Tes Tertulis Subjek P-13 untuk Soal Nomor 4.....	129
4.42	Hasil Tes Tertulis Subjek P-13 untuk Soal Nomor 5.....	130
4.43	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-13 untuk Aspek Representasi Visual.....	132
4.44	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-13 untuk Aspek Representasi Simbolik.....	133
4.45	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-13 untuk Aspek Representasi Verbal.....	134
4.46	Hasil Tes Tertulis Subjek P-05 untuk Soal Nomor 1.....	136
4.47	Hasil Tes Tertulis Subjek P-05 untuk Soal Nomor 2.....	136
4.48	Hasil Tes Tertulis Subjek P-05 untuk Soal Nomor 3.....	137
4.49	Hasil Tes Tertulis Subjek P-05 untuk Soal Nomor 4.....	138
4.50	Hasil Tes Tertulis Subjek P-05 untuk Soal Nomor 5.....	139
4.51	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-05 untuk Aspek Representasi Visual.....	141
4.52	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-05 untuk Aspek Representasi Simbolik.....	142
4.53	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-05 untuk Aspek Representasi Verbal.....	143
4.54	Hasil Tes Tertulis Subjek P-24 untuk Soal Nomor 1 dan 2.....	144

4.55	Hasil Tes Tertulis Subjek P-24 untuk Soal Nomor 3.....	145
4.56	Hasil Tes Tertulis Subjek P-24 untuk Soal Nomor 4.....	146
4.57	Hasil Tes Tertulis Subjek P-24 untuk Soal Nomor 5.....	147
4.58	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-24 untuk Aspek Representasi Visual.....	149
4.59	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-24 untuk Aspek Representasi Simbolik.....	150
4.60	Petikan Hasil Wawancara Subjek P-24 untuk Aspek Representasi Verbal.....	151

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba.....	175
2 Daftar Kode Siswa Kelas Penelitian.....	176
3 Instrumen Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Keirsey.....	177
4 Hasil Pengisian Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Keirsey.....	179
5 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis....	180
6 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	182
7 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	184
8 Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	192
9 Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	197
10 Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	200
11 Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	203
12 Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	205
13 Rekapitulasi Analisis Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	208

14	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis....	209
15	Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	211
16	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	213
17	Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Kemampuan Representasi Matematis	219
18	Pedoman Wawancara Kemampuan Representasi Matematis.....	220
19	Penggalan Silabus.....	222
20	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Ke-1.....	224
21	Lembar Kerja Siswa 1.....	231
22	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa 1.....	234
23	Lembar Tugas 1.....	237
24	Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa 1.....	240
25	Kuis 1.....	243
26	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis 1.....	244
27	Media Visual 1.....	245
28	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Ke-2.....	246
29	Lembar Kerja Siswa 2.....	254
30	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa 2.....	257
31	Lembar Kerja Siswa 3.....	260
32	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa 3.....	262
33	Lembar Tugas Siswa 2.....	264
34	Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa 2.....	269
35	Kuis 2.....	274

36	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis 2.....	275
37	Media Visual 2.....	277
38	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Ke-3.....	278
39	Lembar Kerja Siswa 4.....	286
40	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa 4.....	288
41	Lembar Tugas Siswa 3.....	290
42	Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa 3.....	293
43	Kuis 3.....	296
44	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis 3.....	297
45	Media Visual 3.....	298
46	Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	299
47	Uji Normalitas	300
48	Uji Ketuntasan Klasikal.....	301
49	Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Subjek P-08.....	303
50	Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Subjek P-21.....	305
51	Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Subjek P-15.....	307
52	Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Subjek P-23.....	309
53	Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Subjek P-07.....	311
54	Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Subjek P-13.....	313
55	Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Subjek P-05.....	315
56	Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Subjek P-24.....	317
57	Lembar Jawab Subjek P-08.....	319
58	Lembar Jawab Subjek P-21.....	322

59	Lembar Jawab Subjek P-15.....	325
60	Lembar Jawab Subjek P-23.....	328
61	Lembar Jawab Subjek P-07.....	330
62	Lembar Jawab Subjek P-13.....	332
63	Lembar Jawab Subjek P-05.....	335
64	Lembar Jawab Subjek P-24.....	338
65	SK Dosen Pembimbing.....	341
66	Surat Izin Penelitian.....	342
67	Surat Keterangan Penelitian.....	343
68	Dokumentasi.....	344

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pada Kurikulum 2013, khususnya dalam pelajaran matematika sejalan dengan pembelajaran yang ditetapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). Pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh NCTM menetapkan bahwa siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Retnawati, 2015: 391-392). Lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), dan (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*) (NCTM, 2000).

Sajadi *et al* (2013: 2) juga menyatakan pentingnya representasi dalam proses untuk memecahkan masalah. Pemecahan masalah matematis merupakan proses yang terdiri dari dua tahap, representasi masalah dan penyelesaian masalah. Kedua tahap tersebut diperlukan untuk memecahkan masalah dengan sukses. Pemecahan masalah matematis tersebut tidak akan tercapai tanpa representasi masalah yang tepat. Terkait representasi matematis dan pemecahan masalah

matematis, Farhan dan Retnawati (2014: 229) juga mengungkapkan bahwa konstruksi representasi matematis yang tepat akan memudahkan siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematis. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Selain itu Raggi *et al* (2016: 429) juga menyatakan bahwa representasi menentukan bagaimana kita dapat memikirkan alasan masalah tersebut terjadi. Terkadang suatu representasi dapat membantu kita menemukan bukti untuk penyelesaiannya lebih mudah.

Jitendra *et al* (2016) mengungkapkan bahwa pemikiran representasional adalah keterampilan penting untuk semua siswa. Sayangnya siswa yang kesulitan dalam matematika sering menunjukkan kesulitan dalam menggunakan representasinya dengan baik untuk mengekspresikan pemikiran mereka karena sejumlah alasan. Alasan yang pertama yaitu siswa tidak hanya mengalami kesulitan dalam memahami dan menggunakan representasinya sendiri, tetapi juga representasi yang mereka bangun sendiri belum memadai. Sedangkan alasan kedua adalah kehadiran beragam representasi mungkin menjadi kontraproduktif untuk banyak siswa dengan kesulitan dalam matematika, karena mereka sering mengalami kesulitan dalam memilih dan mengganti representasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Hernawati (2016: 37) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis diperlukan untuk menyajikan berbagai macam gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang diterima siswa. Dengan pengalaman mengajar selama empat tahun, Hernawati menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Hal tersebut disebabkan karena

alokasi waktu yang pendek, pembelajaran langsung pada intinya, mengejar materi yang harus diselesaikan dalam satu semester dan lain sebagainya.

Menurut Wahyuni (2012) sebagaimana dikutip oleh Hanifah (2015: 192) yang menyatakan bahwa pentingnya representasi matematis untuk dimiliki oleh siswa sangat membantu dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih konkrit. Kartini (2009: 369-370) menyimpulkan bahwa representasi sangat berperan dalam membantu peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Kemudian representasi juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, dan pemecahan masalah matematis siswa. Secara umum representasi sangat berperan dalam peningkatan kompetensi matematika siswa. Selain itu representasi siswa dapat memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana siswa berpikir mengenai suatu konteks atau ide matematika, tentang pola dan kecenderungan siswa dalam memahami suatu konsep. Oleh karena itu guru perlu mencari cara yang tepat untuk dapat menghadirkan representasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Dalam suatu pembelajaran matematika, guru akan menemui perbedaan sikap siswa terhadap pembelajaran tersebut. Ada siswa yang aktif bertanya dan menjawab pertanyaan guru, sementara ada siswa yang pasif, tidak suka bertanya kepada guru, dan juga tidak suka terlalu diperhatikan orang lain. Siswa dapat belajar dengan cara tertentu sedangkan siswa lain dapat belajar dengan cara tertentu yang lain. Perbedaan tingkah laku tersebut terjadi akibat dari pengaruh

kepribadian siswa yang berbeda-beda. Hal ini akan karena proses berpikir siswa dipengaruhi oleh kepribadiannya. Sehingga akan sangat membantu jika guru mengetahui karakteristik proses berpikir masing-masing siswa yang digolongkan berdasarkan tipe kepribadiannya (Sunarto, 2009).

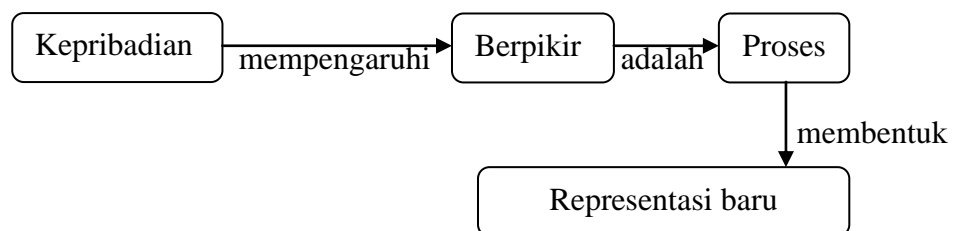
Menurut Susanti dan Maharani (2016: 63), dengan menyadari perbedaan kondisi pada masing-masing siswa, maka guru dapat memberikan metode mengajar terbaik untuk masing-masing pribadi siswa. Walaupun sebenarnya tidak ada yang salah atau benar dari cara belajar maupun metode mengajar, karena hal itu merupakan cerminan dari masing-masing kepribadian, akan tetapi jika seorang siswa masuk dalam lingkungan dengan cara belajar yang tidak sesuai dengan cara belajarnya, tentu akan sangat berpengaruh pada hasil belajarnya.

Ramalisa dan Syafmen (2014: 31) juga mengungkapkan bahwa untuk dapat merancang strategi pembelajaran yang tepat, guru perlu mengetahui karakteristik dari siswanya. Salah satu cara mengenal dan memahami karakteristik siswa adalah dengan mengetahui kepribadian siswa. Dengan memahami dan mengetahui kepribadian yang dimiliki siswa akan dapat membantu dalam memaksimalkan proses belajar di kelas.

Menurut Maddi (Gordon, 2000: 4), kepribadian didefinisikan sebagai semua gaya berpikir, perilaku, dan respons emosional yang relatif stabil dan khas yang mencirikan kemampuan seseorang untuk menyesuaikan diri dengan keadaan di sekitarnya. Keirse (1998) menggolongkan tipe kepribadian pada manusia menjadi empat tipe, yaitu *Guardian*, *Artisan*, *Idealist*, dan *Rational*.

Janvier mengungkapkan bahwa konsep tentang representasi merupakan salah satu konsep psikologi yang digunakan dalam pendidikan matematika untuk menjelaskan beberapa fenomena penting tentang proses berpikir siswa (Kartini, 2009: 362). Terkait dengan berpikir, Solso dalam Khodijah (2006: 117) mengungkapkan bahwa berpikir adalah sebuah proses dimana representasi mental baru dibentuk melalui transformasi informasi dengan interaksi yang kompleks atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, logika, imajinasi, dan pemecahan masalah matematis.

Dari pengertian kepribadian, representasi, dan berpikir maka secara sederhana hubungan antara kepribadian dan representasi disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 1.1 Hubungan Tipe Kepribadian dan Representasi

Tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai apabila kegiatan pembelajaran matematika di sekolah berlangsung dengan baik (Edriati, 2016: 395). Tetapi sudah menjadi rahasia umum bahwa prestasi belajar siswa Indonesia khususnya pada mata pelajaran matematika belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Salah satu faktor yang membuat sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika karena ketidakmampuannya dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan nyata. Hal lain yang menyebabkan matematika dirasakan sulit oleh siswa adalah proses

pembelajarannya yang kurang bermakna (Mulbar, 2015: 279). Rendahnya prestasi belajar siswa tampak pada hasil daya serap Ujian Nasional (UN) matematika tahun 2014/2015 menunjukkan bahwa kemampuan siswa yang berkaitan dengan memahami sifat dan unsur bangun ruang, dan menggunakannya dalam pemecahan masalah masih tergolong rendah. Berikut adalah hasil analisis daya serap Ujian Nasional siswa SMP Negeri 3 Sokaraja tahun pelajaran 2014/2015 pada mata pelajaran matematika.

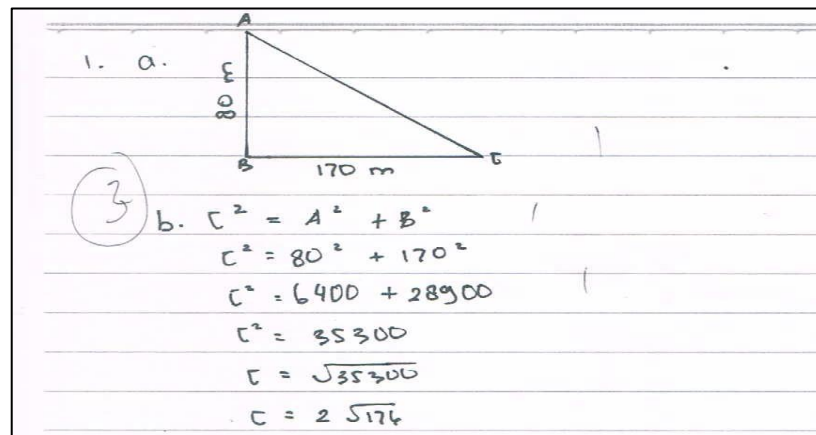
Home Statistik Grafik Daftar Daya Serap					
SKL	PERSENTASE PENGUASAAN MATERI SOAL - MATEMATIKA UJIAN NASIONAL SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2014/2015				
Provinsi : 03 - JAWA TENGAH Kota/Kab. : 07 - KABUPATEN BANYUMAS Kota/Kab. : 052 - SMP NEGERI 3 SOKARAJA					
No. Urut	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/Kab.	Prop	Nas
1	Menggunakan konsep operasi hitung dan sifat-sifat bilangan, perbandingan, bilangan berpangkat, bilangan akar, aritmetika sosial, barisan bilangan, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.	53.05	53.61	51.99	60.64
2	Memahami operasi bentuk aljabar, konsep persamaan dan pertidaksamaan linier, persamaan garis, himpunan, relasi, fungsi, sistem persamaan linier, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.	47.01	46.14	46.75	57.28
3	Memahami konsep kesebangunan, sifat dan unsur bangun datar, serta konsep hubungan antarsudut dan/atau garis, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	44.64	45.52	43.74	52.44
4	Memahami sifat dan unsur bangun ruang, dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.	46.02	45.53	44.51	51.37
5	Memahami konsep dalam statistika, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.	58.41	58.06	55.94	62.28
6	Memahami konsep peluang suatu kejadian serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.	49.10	44.66	42.71	56.25

Gambar 1.2 Daya Serap Hasil Ujian Matematika Tahun Pelajaran 2014/2015

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan peneliti pada tanggal 8 dan 12 Februari 2018 diperoleh data bahwa hasil Ujian Akhir Semester (UAS) Ganjil matematika kelas VIII tahun 2017/2018 masih banyak yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 72. Karena hal tersebut maka guru memberikan tindakan remedial baik secara individual maupun klasikal sehingga nilai siswa dapat mencapai KKM.

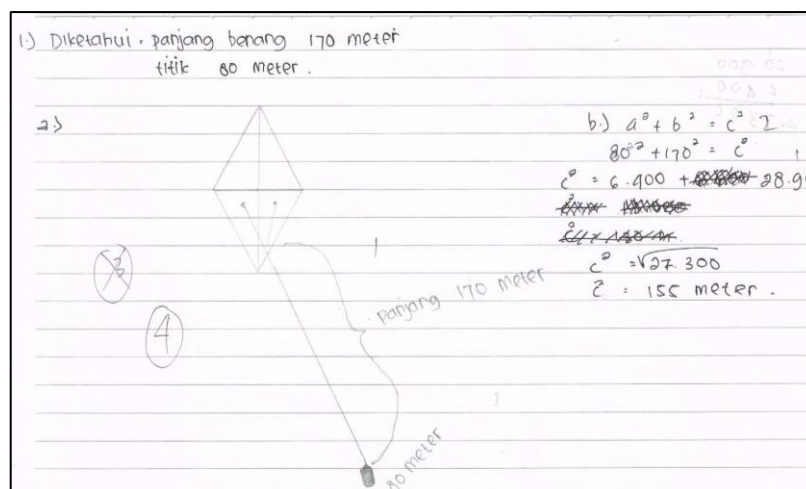
Menurut Nurastiyani (2014: 159) salah satu penyebab suatu kelas belum mencapai ketuntasan klasikal adalah peran guru yang masih dominan dalam kegiatan pemecahan masalah matematis, sehingga peran siswa dalam aktivitas pemecahan masalah matematis masih kurang, yang mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu juga kemampuan representasi matematis siswa yang belum optimal dalam menyelesaikan permasalahan yang memerlukan kemampuan representasi matematis yang memadai menjadi salah satu faktor dari banyaknya siswa yang belum mencapai nilai KKM. Belum optimalnya kemampuan representasi matematis siswa tampak pada beberapa kesalahan yang sering dilakukan siswa pada aspek representasi visual, simbolik, dan verbal. Pada aspek representasi visual siswa kurang mampu membuat gambar bangun geometri yang sesuai dengan masalah. Pada aspek representasi simbolik siswa kurang mampu dalam membuat persamaan sesuai dengan masalah. Pada aspek representasi verbal siswa kurang mampu dalam menginterpretasikan hasil yang telah didapatkan dengan tepat.

Berikut adalah salah satu contoh soal dan jawaban siswa kelas VIII yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis yang dimiliki oleh siswa masih belum optimal. Misalkan ketika siswa diberikan masalah seperti berikut. Denis menerbangkan layang-layang dengan benang ujung yang seharusnya dia pegang digulung ke kayu kemudian ditancapkan ke tanah. Panjang benang yang digunakan (bukan yang termasuk digulung) adalah 170 meter. Jarak kayu di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 80 meter. (a) Gambarkan ilustrasi di atas. (b) Tentukan tinggi layang-layang tersebut terbang.



Gambar 1.3 Jawaban Siswa X

Seorang siswa menjawab masalah tersebut seperti tampak pada Gambar 1.3. Siswa X terpaku dengan rumus yang telah diberikan oleh guru dalam menjawab masalah bahwa teorema pythagoras menyatakan $c^2 = a^2 + b^2$ tanpa memahami maksud dari sisi a, b, dan c. Selain itu, Siswa X juga kurang mampu dalam membuat bangun geometri yang sesuai dengan ilustrasi yang diberikan untuk menyelesaikan masalah. Hal tersebut membuat Siswa X kurang tepat dalam membuat persamaan matematis yang sesuai dan juga menjadikan langkah penyelesaian permasalahan yang dilakukan oleh Siswa X juga kurang tepat.



Gambar 1.4 Jawaban Siswa Y

Kemudian siswa Y menjawab masalah seperti pada Gambar 1.4, siswa Y masih terpaku dengan rumus yang telah diberikan oleh guru dalam menjawab permasalahan. Siswa Y juga kurang mampu dalam membuat bangun geometri yang sesuai dengan permasalahan sehingga kurang mampu membuat persamaan matematis yang sesuai dan menjadikan langkah penyelesaian permasalahan juga kurang tepat. Selain itu siswa Y juga melakukan kesalahan pada proses perhitungan.

Dari Gambar 1.3 dan 1.4, terlihat bahwa ketika dihadapkan dengan permasalahan kontekstual lain siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Hal itu menunjukkan bahwa tingkat pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum optimal yang berarti kemampuan representasi siswa dalam menginterpretasikan ide-ide atau gagasannya dalam menyelesaikan masalah juga belum optimal.

Usaha untuk memperbaiki proses pembelajaran melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah juga merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting untuk dilakukan. Kesuksesan dalam pembelajaran matematika juga tidak dapat dipisahkan dari peran guru sebagai kontroler utama dalam pembelajaran matematika (Pardimin, 2018). Dibutuhkan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa bekerjasama dalam kelompok untuk berbagi ide selama proses pemecahan masalah matematis, sehingga siswa akan memahami, menghayati, dan mengambil pelajaran dari pengalamannya.

Robert (2005) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif telah memiliki sejarah yang panjang. Sejak dulu, guru telah membolehkan atau mendorong siswa-siswa mereka untuk bekerja sama dalam tugas-tugas kelompok tertentu, dalam diskusi atau debat kelompok, dalam bentuk-bentuk kerja kelompok, atau dalam kegiatan pelajaran tambahan berkelompok lainnya. Tujuan utama diskusi adalah untuk memecahkan suatu permasalahan, menjawab pertanyaan, menambah dan memahami pengetahuan siswa, serta membuat suatu keputusan (Moma, 2017:132). Model pembelajaran kooperatif biasanya bersifat informal, tidak berstruktur, dan hanya digunakan pada saat tertentu saja.

Dalam model pembelajaran kooperatif siswa akan duduk bersama dalam kelompok untuk menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Anggota kelompoknya heterogen yang terdiri dari siswa berprestasi tinggi, sedang, dan rendah, laki-laki dan perempuan, dan berasal dari latar belakang etnik yang berbeda. Ide yang melatarbelakangi bentuk pembelajaran kooperatif adalah apabila siswa ingin agar kelompoknya berhasil, mereka akan mendorong anggota kelompok untuk lebih baik dan akan membantu mereka melakukannya. Sering kali, siswa mampu melakukan pekerjaan yang luar biasa dalam menjelaskan gagasan-gagasan yang sulit satu sama lain dengan menerjemahkan bahasa yang digunakan guru ke dalam bahasa anak-anak (Robert, 2005: 8-9).

Salah satu pembelajaran kooperatif yang dapat untuk melatih kemampuan representasi siswa adalah model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) karena salah satu tahapan model pembelajaran TTW adalah *Write* atau menulis. Pada tahap *Write*, siswa akan menuliskan hal-hal yang telah diperoleh

dari hasil diskusi dengan kelompoknya. Hal tersebut akan mengoptimalkan representasi matematis karena membiasakan siswa untuk menuliskan gagasan yang dimilikinya dan lebih banyak dalam berhubungan dengan objek-objek matematika seperti gambar geometri, grafik, tabel, simbol, dan lain-lain. Hardiyanto dan Santoso (2018: 118) juga mengungkapkan bahwa TTW adalah salah satu pembelajaran kooperatif yang dalam prosedurnya memiliki kegiatan yang menuntut kerja sama siswa dalam memecahkan masalah dan menemukan sesuatu. Khoerunnisa (2016: 48) menyatakan bahwa dengan melalui kegiatan berdiskusi pada pembelajaran TTW, siswa akan lebih aktif untuk bertanya minimal kepada temannya sendiri kemudian siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok di depan kelas untuk melatih kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan pendapat sedangkan kelompok lain menanggapi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tipe Kepribadian pada Pembelajaran *Think Talk Write***”.

1.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan representasi matematis ditinjau dari tipe kepribadian menurut Keirsey. Analisis kemampuan representasi matematis siswa dalam penelitian ini berdasarkan pada bentuk-bentuk operasional representasi yang meliputi representasi visual, simbolik, dan verbal. Analisis dilakukan dengan melihat kemampuan representasi matematis siswa dari masing-masing bentuk operasional representasi matematis yang ditinjau dari tipe

kepribadian menurut Keirsey yang meliputi *Guardian*, *Artisan*, *Rational*, dan *Idealist*. Analisis kemampuan representasi matematis ini dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah terkait kemampuan representasi matematis. Selain itu, penelitian ini juga terfokus pada menganalisis hasil belajar siswa pada materi prisma dan limas dalam pembelajaran menggunakan model *Think Talk Write*. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII SMP Negeri 3 Sokaraja dengan materi pokok prisma dan limas.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Apakah kemampuan representasi matematis siswa pada materi pokok prisma dan limas pada pembelajaran *Think Talk Write* mencapai ketuntasan klasikal?
- (2) Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian *Guardian*, *Artisan*, *Idealist*, *Rational* pada pembelajaran *Think Talk Write*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Mengetahui kemampuan representasi matematis siswa pada materi pokok prisma dan limas pada pembelajaran *Think Talk Write* mencapai ketuntasan klasikal.

- (2) Mengetahui kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian *Guardian*, *Artisan*, *Idealist*, dan *Rational* pada pembelajaran *Think Talk Write*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut.

- (1) Dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lanjutan.
- (2) Dapat dijadikan referensi untuk pengembangan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat teoritis yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut.

- (1) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman yang berharga dan dapat menambah wawasan dan pengetahuan untuk bekal menjadi seorang guru dan dapat mengembangkan pembelajaran di bidang pendidikan khususnya mata pelajaran matematika.

- (2) Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menumbuhkan semangat dan motivasi siswa dalam belajar matematika serta dapat mengetahui kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian menurut Keirsey yang dimiliki oleh setiap siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematisnya.

(3) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk merancang model atau strategi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian menurut Keirsey. Penelitian itu juga dapat memberikan masukan kepada guru matematika untuk dapat memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengungkapkan ide-ide kreatif mereka saat mencari solusi dari suatu permasalahan matematika yang memerlukan kemampuan representasi matematis yang memadai. Selain itu juga agar guru dapat memperhatikan hal-hal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika terkait dengan representasi matematis serta dapat memberikan informasi tentang kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki tipe kepribadian yang berbeda-beda.

(4) Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan informasi bagi kepala sekolah dan pengambil kebijakan dalam bidang pendidikan dalam memahami kemampuan representasi matematis siswa. Selain itu juga dapat menjadi masukan dalam usaha perbaikan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menyamakan pemahaman dan diperoleh pengertian yang sama tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari para pembaca, maka perlu adanya

penegasan istilah. Adapun penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.1 Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian tersebut serta hubungan antarbagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman dalam arti keseluruhan.

Dalam penelitian ini analisis yang dimaksud adalah analisis kemampuan representasi matematis ditinjau dari tipe kepribadian menurut Keirsey pada pembelajaran *Think Talk Write* pada siswa kelas VIII.

1.6.2 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Menurut Depdiknas (2008: 4), makna dari belajar tuntas adalah tercapainya kompetensi-kompetensi yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap atau suatu nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Ketuntasan hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ketuntasan secara klasikal hasil belajar peserta didik pada materi prisma dan limas dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Talk Write*. Hasil belajar siswa pada materi prisma dan limas diperoleh dari ketuntasan pada tes materi prisma dan limas. Proporsi hasil belajar siswa pada materi prisma dan limas yang mencapai ketuntasan sekurang-kurangnya 75% dari siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) secara individual. KKM individual yang ditetapkan pada penelitian ini adalah 75.

1.6.3 Kemampuan Representasi Matematis

Menurut Goldin (2002: 208), sebuah representasi adalah konfigurasi yang dapat mewakili sesuatu yang lain dalam beberapa cara. Bruner (1966) menemukan tiga cara berbeda dimana orang merepresentasikan dunia, yaitu (a) melalui tindakan, (b) melalui gambar visual, dan (c) melalui kata-kata dan bahasa. Menurut NCTM (2000) kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide/gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada.

Kemampuan Representasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa baik berupa kemampuan visual, simbolik, dan verbal dalam menyelesaikan soal-soal dalam tes kemampuan representasi matematis pada materi prisma dan limas.

1.6.4 Tipe Kepribadian

Menurut Maddi (1974), kepribadian didefinisikan sebagai semua gaya berpikir, perilaku, dan respons emosional yang relatif stabil dan khas yang mencirikan kemampuan seseorang untuk menyesuaikan diri dengan keadaan di sekitarnya (Gordon, 2000: 4). Tipe kepribadian yang ada dalam penelitian ini adalah tipe kepribadian menurut Keirsey. Keirsey menyebutkan ada empat tipe kepribadian yaitu *Guardian*, *Artisan*, *Rational*, dan *Idealist*.

1.6.5 Materi Prisma dan Limas

Materi prisma dan limas yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi prisma dan limas kelas VIII semester II sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi terdiri atas tiga bagian yaitu (1) bagian awal, (2) bagian isi, dan (3) bagian akhir. Masing-masing bagian tersebut diuraikan sebagai berikut.

1.7.1 Bagian Awal

Bagian awal dari penulisan skripsi terdiri atas (1) halaman judul, (2) halaman pernyataan, (3) halaman pengesahan, (4) halaman motto dan persembahan, (5) prakata, (6) abstrak, (7) daftar isi, (8) daftar tabel, (9) daftar gambar, dan (10) daftar lampiran.

1.7.2 Bagian Isi

Bagian isi merupakan bagian pokok dari skripsi yang terdiri atas lima bab yaitu (1) pendahuluan, (2) tinjauan pustaka, (3) metode penelitian, (4) hasil penelitian dan pembahasan, dan (5) penutup. Untuk bab 1 pendahuluan berisi latar belakang, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi. Untuk bab 2 tinjauan pustaka berisi tentang teori-teori yang melandasi permasalahan skripsi dan penjelasan yang merupakan landasan teoretis yang diterapkan dalam skripsi, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian. Untuk bab 3 metode penelitian berisi tentang jenis penelitian, desain penelitian, latar penelitian, prosedur penelitian, metode penelitian kuantitatif, dan metode penelitian kualitatif. Untuk bab 4 hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang hasil penelitian dan pembahasannya. Dan untuk bab 5 penutup berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran dari peneliti.

1.7.3 Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri atas (1) daftar pustaka dan (2) lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kemampuan Representasi Matematis

Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari siswa dari sekolah dasar hingga menengah atas. Wuryanto (2011: 37) menyatakan bahwa hakekat matematika sebagai ilmu yang bersifat deduktif aksiomatis yang bercirikan. Menurut NCTM sebagaimana dikutip oleh Arnidha (2016: 129) menyatakan bahwa lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connecton*), dan (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*).

Kusrianto (2016: 155) menyatakan bahwa awalnya NCTM memandang representasi sebagai bagian dari komunikasi matematis. Namun setelah disadari bahwa representasi matematis selalu muncul ketika seseorang mempelajari matematika pada semua tingkat pendidikan, maka NCTM memandang bahwa representasi adalah suatu komponen yang layak mendapatkan perhatian serius. Dengan demikian representasi matematis perlu mendapat penekanan dan dimunculkan dalam proses pengajaran matematika sekolah dan kemampuan representasi matematis tidak lagi termasuk dalam komunikasi tetapi menjadi salah

satu kemampuan tersendiri yang juga perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Jadi representasi matematis menjadi salah satu hal penting yang harus diketahui dan dipahami oleh guru dalam memberikan pembelajaran kepada siswa agar pembelajaran yang dilaksanakan tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Selain terkait dengan komunikasi matematis, representasi matematis menjadi hal penting karena sebagai salah satu tahapan dalam pemecahan masalah matematis. Andini (2018: 781) mengungkapkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemudian menurut Tambychik (2010) sebagaimana dikutip oleh Widyaningrum (2016: 208), pemecahan masalah diperlukan siswa untuk menerapkan dan mengintegrasikan konsep-konsep matematika dan keterampilan membuat keputusan.

Widyaningsih (2013: 99) mengungkapkan bahwa kesulitan memecahkan masalah matematis terutama karena sifat khusus dari matematika yang memiliki objek abstrak. Sifat itulah yang perlu disadari dan dicari jalan keluarnya sehingga siswa dapat memecahkan masalah matematis dengan mudah dan menyenangkan. Sedangkan menurut Mariya (2013: 42), pemecahan masalah matematis dianggap hal yang sulit baik oleh siswa maupun gurunya sendiri. Untuk dapat membelajarkan pemecahan masalah matematis dengan baik, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan adalah waktu yang digunakan, perencanaan pembelajaran, sumber belajar, peran teknologi, dan manajemen kelas. Selain itu, Suherman (2003) sebagaimana dikutip oleh Amalludin (2016: 70) menyatakan bahwa dalam

proses pembelajaran siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah matematis yang bersifat tidak rutin.

Kata representasi dapat berarti hal yang berbeda berdasarkan pada perspektif teoretis yang berbeda. Dalam pendidikan matematika, representasi umumnya terkait dengan cara mengekspresikan matematika (Chapman, 2010: 289). Menurut NCTM (2000: 67), cara-cara dimana gagasan matematika direpresentasikan adalah dasar untuk seseorang dapat memahami dan menggunakan gagasan tersebut.

Jones dan Knuth (1991) mengungkapkan bahwa representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika (Sabirin, 2014: 33). Kemudian Kartini (2009: 369) juga mengungkapkan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai hasil interpretasi dari pikirannya. Maksud dari cara konvensional adalah cara-cara yang sudah biasa dikenal banyak orang, sedangkan cara tidak konvensional adalah cara-cara yang jarang dikenal banyak orang tetapi mereka dapat memahami cara tersebut.

Stylianou (2010: 327) mengemukakan bahwa representasi adalah pusat untuk seseorang dapat memahami konsep matematika dan seseorang dapat

menyelesaikan masalah. Secara khusus, telah disepakati bahwa penggunaan beragam representasi dengan cara yang fleksibel memiliki potensi untuk membuat pembelajaran matematika lebih bermakna dan efektif. Menurut Rangkuti (2014) sebagaimana dikutip oleh Oktaria, Akhmad, dan Sulistiawati (2016: 100), mengatakan bahwa representasi matematis merupakan penggambaran, penerjemahan, pengungkapan, penunjukan kembali, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematik, dan hubungan diantaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi atau situasi masalah tertentu yang ditampilkan siswa dalam bentuk beragam sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya. Fuad (2016: 146) juga menyatakan bahwa representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat menyatakan suatu yang lain dengan suatu cara.

Menurut Gagatsis dan Elia (2004) sebagaimana dikutip oleh Yudhanegara dan Lestari (2015: 95), "*the problems were accompanied with or represented in different representational modes*". Meninjau dari pernyataan tersebut, bahwa setiap masalah dapat diselesaikan dengan cara menghadirkan representasi yang berbeda. Hal tersebut juga menyatakan bahwa antara masalah dan representasinya dalam hal ini sangat berkaitan. Menurut Walle (2004) sebagaimana dikutip oleh Ryken (2009: 348) mengemukakan bahwa representasi dapat mengambil beragam bentuk, seperti gambar (seperti hasil menggambar, diagram, grafik), simbol-simbol tertulis (seperti nomor, rumus, kata), model manipulatif, bahasa lisan (seperti pembicaraan antara sepasang siswa dan diskusi kelas terbuka), dan situasi dunia nyata. Andra et al (2015: 239) juga

mengemukakan bahwa objek matematika adalah produk budaya dan canggih, dan objek matematika tidak dapat diakses dengan cara langsung tetapi hanya dapat dengan cara representasi. Jadi tanpa direpresentasikan terlebih dahulu objek matematika hanyalah sebuah objek yang tidak akan dapat kita pahami. Tetapi jika sudah direpresentasikan, maka kita bisa memahami maksud dari setiap objek matematika tersebut.

Kemudian terkait dengan kemampuan representasi matematis, Kartini (2009: 369) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika (masalah, pernyataan, solusi, definisi, dan lain-lain) ke dalam salah satu dari tiga bentuk. Ketiga bentuk tersebut yaitu (1) Gambar, diagram grafik, atau tabel; (2) Notasi matematik, numeric atau simbol aljabar; dan (3) Teks tertulis atau kata-kata, sebagai interpretasi dari pikirannya.

Mudzakir dalam Yudhanegara dan Lestari (2015: 95) mengatakan bahwa untuk memelihara kemampuan mengeksplorasi model-model dalam konteks dunia nyata haruslah menggunakan beragam representasi matematis atau *multiple representasi*. Beberapa bentuk representasi beragam matematis dapat berupa diagram, grafik, tabel ekspresi atau notasi matematis serta menulis dengan bahasa sendiri yang dipahami. Menurut Mudzakir sebagaimana dikutip oleh Yudhanegara dan Lestari (2015: 96) mengemukakan bahwa bentuk-bentuk operasional dari representasi matematis dapat dirangkum dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Bentuk-bentuk Representasi

No.	Aspek Representasi	Bentuk-bentuk Operasional
1	Representasi Visual <ol style="list-style-type: none"> a. Grafik, diagram, atau tabel b. Gambar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi grafik, diagram, atau tabel. 2. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah. 1. Membuat gambar pola-pola geometri. 2. Membuat gambar bangun-bangun geometri untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
2	Representasi Simbolik (Persamaan atau ekspresi matematis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan. 2. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. 3. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
3	Representasi Verbal (Kata-kata atau teks tertulis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. 2. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. 3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. 4. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. 5. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Sedangkan menurut NCTM (2000: 280), standar representasi untuk kelas

VI sampai VIII adalah siswa dapat (1) membuat dan menggunakan representasi untuk mengatur, merekam, dan mengomunikasikan gagasan matematika, (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah, dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan matematika.

Representasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah langkah-langkah yang digunakan siswa untuk menyajikan gagasan atau ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, ekspresi atau persamaan matematis dan kata-kata. Indikator kemampuan representasi matematis siswa yang akan diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Representasi visual berupa gambar, meliputi:
 - (a) Membuat gambar bangun-bangun geometri untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
- (2) Representasi simbolik, meliputi:
 - (a) Membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan.
 - (b) Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
- (3) Representasi verbal, meliputi:
 - (a) Menuliskan interpretasi dari suatu representasi.
 - (b) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

2.1.2 Tipe Kepribadian

Menurut Winarso (2015: 68), kepribadian adalah sifat hakiki individu yang tercermin pada sikap dan perbuatannya yang unik, yang membedakan seseorang dengan orang lain. Menurut Maddis dan Mischel (1976) sebagaimana dikutip oleh Gordon (2000) kepribadian didefinisikan sebagai semua gaya berpikir, perilaku, dan respons emosional yang relatif stabil dan khas yang mencirikan kemampuan seseorang untuk menyesuaikan diri dengan keadaan di sekitarnya. Mu'min (2014: 2015) menyimpulkan bahwa kepribadian adalah pemikiran, emosi dan perilaku tertentu yang menjadi ciri dari seseorang dalam menghadapi dunianya. Selanjutnya kepribadian dapat pula diartikan sebagai pola-pola perilaku, tata krama, pemikiran, motif, dan emosi yang khas, yang memberikan karakter kepada individu sepanjang waktu dan pada berbagai situasi

yang berbeda. Pola ini meliputi banyak trait, yaitu cara-cara dan kebiasaan berperilaku. Ramalisa (2013: 42-43) juga mengungkapkan bahwa kepribadian adalah ciri, karakteristik, gaya atau sifat-sifat yang memang khas dikaitkan dengan diri kita. Kepribadian sebenarnya adalah campuran dari hal-hal yang berkaitan dengan psikologis, kejiwaan, dan bersifat fisik. Menurut Septianawati (2014: 57), kepribadian adalah suatu ciri khas yang menetap pada diri seseorang dalam berbagai situasi dan dalam berbagai kondisi, mampu membedakan antara individu yang satu dengan individu lainnya.

Oakland dan Joyce (2004: 60) mengemukakan bahwa kepribadian dikaitkan dengan kombinasi antara biologis dan lingkungan. Perbedaan kepribadian individu awalnya berdasarkan dari biologis, sedangkan lingkungan individu tumbuh dan pilihan pribadi dapat mempengaruhi kepribadianya. Sedangkan Ratnaningsih (2015: 24) mengemukakan bahwa kepribadian sangat mempengaruhi perilaku individu karena kepribadian merupakan organisasi dinamis dalam individu sebagai sistem psikofisis yang menentukan caranya yang khas dalam menyesuaikan diri terhadap lingkungannya.

Sunarto (2009: 30) mengemukakan bahwa seorang profesor di bidang psikologi dari California State University bernama David Keirsey menggolongkan kepribadian menjadi empat tipe, yaitu *Guardian*, *Artisan*, *Idealist*, dan *Rational*. Penggolongan tipe kepribadian oleh David Keirsey itulah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Keirsey menggolongkan tipe kepribadian bukan hanya berdasar pada pola tingkah laku yang nampak, namun lebih pada cara seseorang berpikir atau bersikap terhadap suatu masalah atau peristiwa (Sunarto, 2017:300).

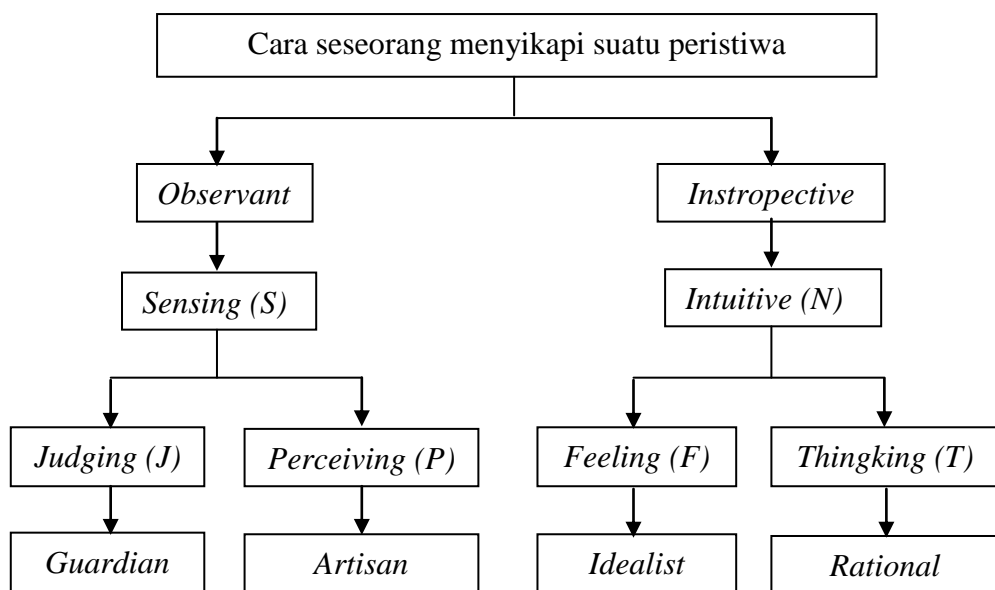
Penggolongan berdasarkan pada bagaimana seseorang memperoleh energinya (*Extrovert* atau *Introvert*), bagaimana seseorang mengambil informasi (*Sensing* atau *Intuitive*), bagaimana seseorang membuat keputusan (*Thinking* atau *Feeling*), dan bagaimana gaya dasar hidupnya (*Judging* atau *Perceiving*). Masing-masing tipe kepribadian itu memiliki perbedaan karakter dalam proses berpikirnya serta dalam merepresentasikan hal-hal yang akan sering dijumpainya.

Pembagian kepribadian yang dilakukan Keirsey dimulai dari kesadaran bahwa setiap manusia dapat bersifat *observe* (mengamati) atau *instropective* (mawas diri). Dari kedua sifat tersebut tidak akan dimiliki manusia secara bersamaan. Kecenderungan terhadap salah satu sifat akan memberikan dampak langsung terhadap perilaku seseorang. Saat seseorang menyentuh objek atau melakukan suatu hal yang menggunakan indranya maka seseorang tersebut menggunakan sifat *observant*. Ketika seseorang merefleksikan diri dan menunjukkan perhatian pada apa yang terjadi dalam otaknya maka seseorang ini akan bersifat *instropective*. *Observe* dan *instropective* inilah yang disebut oleh Keirsey sebagai *sensing* dan *intuitive*.

Seseorang yang menunjukkan sifat *observant*, dia akan lebih konkret dalam memandang dunia, serta lebih memerhatikan pada kejadian-kejadian praktis. Selain itu seorang *observant* menganggap segala yang penting berasal dari apa yang dialami (pengalaman). Baik pengalaman tersebut kemudian dipastikan sebagai sesuatu yang benar (*judging*), maupun pengalaman tersebut dibiarkan seperti apa adanya (*perceiving*), dengan kata lain dia akan lebih menggunakan fungsi dalam pengaturan hidupnya, baik melalui *judging* maupun *perceiving*.

Untuk seseorang yang menunjukkan sifat *instropective*, dia akan meletakkan otak di atas segalanya serta lebih abstrak dalam memandang dunia dan lebih berfokus pada kejadian global. Karena sifat *instropective* yang dimilikinya, maka sangat penting baginya untuk membentuk konsep dalam diri. Konsep yang dibentuk tersebut dapat berasal dari penalaran yang objektif dan tidak berdasar emosi (*thinking*) atau konsep yang dibentuk berdasarkan perasaan atau emosinya (*feeling*).

Orang yang bersifat *observant* yang juga bersifat *sensing* dan *judging*, Keirsey menamakannya *Guardian*. Jika orang bersifat *observant* yang juga bersifat *sensing* dan *perceiving*, Keirsey menamakannya *Artisan*. Sedangkan untuk orang yang bersifat *instropective* yang memiliki sifat *intuitive* dan *thinking*, Keirsey menamakannya *Rational*. Jika orang bersifat *instropective* yang memiliki sifat *intuitive* dan *feeling*, Keirsey menamakannya *Idealist*. Secara sederhana, cara Keirsey mengklasifikasikan tipe-tipe manusia dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Klasifikasi Tipe Kepribadian

2.1.2.1 Tipe Kepribadian Guardian

Menurut Keirsey (1998), gambaran umum tipe kepribadian *Guardian* adalah sebagai berikut.

- (1) Sebagai langkah awal dalam menyelesaikan masalah, melakukan sesuai urutan kalimat pada soal, mengambil makna kalimat, kemudian memberi tanda pada bagian yang penting.
- (2) Lebih senang membicarakan hal-hal yang konkret.
- (3) Alur pembicaraan tampak teratur, hanya akan berpindah topik jika hal tersebut berkaitan dengan apa yang dibicarakan sebelumnya.
- (4) Norma dan peraturan yang berlaku memiliki peranan penting.
- (5) Mempercayai sosok otoritas, sehingga sering bertindak sebagai "garis" yang memastikan bahwa orang lain dan lingkungan mereka menjalankan norma dan peraturan sebagaimana mestinya.

2.1.2.2 Tipe Kepribadian Artisan

Menurut Keirsey (1998), gambaran umum tipe kepribadian *Artisan* adalah sebagai berikut.

- (1) Sebagai langkah awal dalam menyelesaikan masalah, melakukan sesuai urutan kalimat pada soal, mengambil inti kalimat, dan banyak melakukan gerakan tubuh.
- (2) Cenderung menggunakan kata-kata konkret ketika berbicara atau menyampaikan pesan. Berbicara mengenai sesuatu sedang terjadi saat itu juga dan tidak terlalu menyukai pembicaraan tentang sesuatu yang tidak tampak atau tidak nyata.

- (3) Karena tertarik terhadap apa yang terjadi di sini dan saat ini sehingga berusaha menikmati apa yang dimiliki saat ini. Berusaha mendapatkan sesuatu yang menyenangkan sehingga menimbulkan semangat.
- (4) Mudah bosan.
- (5) Peka terhadap harmonisasi seperti kesesuaian warna-warna, kesesuaian alat music tertentu untuk memunculkan keindahan sebuah lagu, dan sebagainya.
- (6) Jika perlu mencari variasi cara/tindakan di luar yang biasa agar tujuan tercapai dan tidak membosankan.

2.1.2.3 Tipe Kepribadian Idealist

Menurut Keirsey (1998), gambaran umum tipe kepribadian *Idealist* adalah sebagai berikut.

- (1) Sebagai langkah awal dalam menyelesaikan masalah, melakukan sesuai urutan kalimat pada soal, mengambil inti kalimat, kemudian disimbolkan.
- (2) Lebih banyak berkomunikasi menggunakan kata-kata abstrak dan perumpamaan. Lebih senang berbicara mengenai hal-hal yang tidak secara nyata dapat diamati tetapi hanya dapat dibayangkan.
- (3) Biasanya memiliki intuisi yang tajam sehingga memungkinkan untuk mengerti perasaan serta pemikiran orang lain dan menarik hal-hal di luar sesuatu yang konkret.
- (4) Biasanya peka terhadap simbol-simbol, tanda, ataupun hal-hal yang memiliki hubungan.
- (5) Saat berkomunikasi akan mudah memindahkan satu topik pembicaraan ke topik lainnya.

- (6) Sensitif terhadap perasaan orang. Peduli terhadap orang lain karena memahami keadaan dan perasaan orang lain sehingga dapat membantu orang tersebut mengatasi keadaan dan perasaan yang dialaminya.

2.1.2.4 Tipe Kepribadian Rational

Menurut Keirsey (1998), gambaran umum tipe kepribadian *Rational* adalah sebagai berikut.

- (1) Sebagai langkah awal dalam menyelesaikan masalah, melakukan sesuai urutan kalimat pada soal, mengambil inti kalimat, kemudian disimbolkan.
- (2) Senang berbicara menggunakan bahasa yang abstrak. Lebih senang membahas apa yang ada di dalam benak dibandingkan dengan apa yang diamati. Lebih berorientasi pada hal-hal yang logis.
- (3) Cenderung berpikir deduktif, yaitu berpikir mengenai hal-hal yang bersifat umum lalu menarik kesimpulan tentang hal-hal yang lebih khusus berdasarkan hal umum tersebut.
- (4) Percaya bahwa tidak ada suatu hal pun yang benar-benar tepat karena kemungkinan terjadinya kesalahan selalu ada. Sehingga mempertanyakan suatu hal secara berulang menjadi sesuatu yang wajar dilakukan hingga menemukan tindakan pencegahan agar kesalahan tidak terjadi, atau justru menemukan solusi untuk mengatasi masalah.
- (5) Berusaha untuk tidak mengekspresikan perasaan dan menekannya dalam-dalam agar tidak mengganggu proses logika sehingga sering dianggap pribadi yang dingin dan tidak berperasaan, padahal sesungguhnya hanya berusaha untuk *Rational*.

- (6) Cenderung pragmatis dalam melihat sesuatu. Sesuatu akan memiliki nilai lebih jika dapat memberikan hasil yang maksimal namun dengan usaha yang minimal.

2.1.3 Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write*. Diharapkan siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi prisma dan limas dan mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dalam merepresentasikan ide-ide atau gagasan yang ada di pikiran siswa. Banyak konsep tentang belajar yang telah didefinisikan oleh para ahli. Berikut adalah beberapa teori belajar yang mendukung penggunaan model pembelajaran *Think Talk Write*.

(1) Teori Piaget

Piaget adalah salah satu tokoh teori belajar kognitif yang mengemukakan empat konsep dalam perkembangan kognitif. Keempat konsep tersebut adalah skema, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium.

Menurut Piaget sebagaimana dikutip oleh Rifa'i dan Anni (2012: 170), tiga prinsip pembelajaran adalah sebagai berikut.

(a) Belajar aktif

Proses pembelajaran adalah proses aktif, karena pengetahuan terbenuk dari dalam subjek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif anak maka perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak untuk dapat mendapatkan ilmunya sendiri.

(b) Belajar melalui interaksi sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa dengan belajar bersama, baik di antara sesama anak-anak maupun dengan orang dewasa akan membantu perkembangan kognitif anak.

(c) Belajar lewat pengalaman sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata daripada bahasa yang digunakan dalam berkomunikasi. Bahasa memang memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan, tetapi jika menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri maka akan membuat perkembangan anak cenderung mengarah ke verbalisme.

Keterkaitan teori belajar Piaget dengan penelitian ini adalah belajar aktif dengan menemukan ilmunya sendiri, belajar lewat interaksi sosial dengan berdiskusi kelompok, dan pembelajaran dengan pengalaman sendiri dapat membuat siswa lebih memahami materi pelajaran pada pembelajaran TTW.

(2) Teori Bruner

Menurut Bruner sebagaimana dikutip oleh Asikin (2014: 15), belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Bruner memiliki keyakinan bahwa ada tiga tahap perkembangan kognitif sebagai berikut.

(a) Tahap enaktif

Pada tahap ini, anak akan mencoba memahami lingkungannya. Anak secara langsung terlihat dalam memanipulasi objek.

(b) Tahap ikonik

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan anak berhubungan dengan mental, yang merupakan gambar dari objek-objek yang dimanipulasi.

(c) Tahap Simbolik

Pada tahap ini anak sudah mampu menggunakan notasi (pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk symbol-simbol abstrak) tanpa ketergantungan terhadap objek real.

Keterkaitan teori Bruner dengan penelitian ini adalah penggunaan alat peraga prisma dan limas serta Lembar Kerja Peserta Didik dalam pembelajaran sebagai media untuk menyampaikan ide atau gagasan untuk mendapatkan solusi dalam menyelesaikan masalah.

(3) *Teori Vygotsky*

Teori Vygotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan dipengaruhi oleh situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan di antara orang dan lingkungan, yang mencakup objek, artifak, buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain (Rifa'i dan Anni, 2012: 39). Pada teori Vygotsky dikenal adanya *Zone of Proximal Development* (ZPD) yang berarti serangkaian tugas yang terlalu sulit untuk dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu. Selain ZPD, ada juga salah satu ide Vygotsky yaitu *scaffolding* yaitu pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangan dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang lebih besar setelah anak dapat melakukannya.

Keterkaitan antara teori Vygotsky dengan penelitian ini adalah adanya diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan menemukan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa melalui kegiatan pembelajaran dalam hal interaksi sosial dengan yang lain. Model pembelajaran TTW memfasilitasi siswa untuk saling berdiskusi dengan anggota kelompoknya sehingga siswa akan cepat dalam memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru.

Think Talk Write (TTW) adalah model pembelajaran yang didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. Menurut Huda (2013: 218), model pembelajaran yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin ini pada dasarnya dibangun melalui tiga hal, yaitu (1) berpikir (*think*), (2) berbicara (*talk*), dan (3) menulis (*write*). Suyanto (2016: 59) mengungkapkan bahwa alur dari model pembelajaran TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca. Selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis. Model ini dapat melatih kemampuan berpikir dan berbicara siswa dalam merepresentasikan hal-hal yang sudah diketahuinya. Suhendar (2011: 74) mengemukakan bahwa model pembelajaran TTW pada dasarnya menggunakan strategi model pembelajaran kooperatif, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model TTW akan membentuk kelompok kecil yang heterogen agar suasana pembelajaran lebih efektif. Pada pembelajaran TTW, siswa dituntut untuk berpikir mengenai solusi masalah yang dihadapi sesuai dengan idenya sendiri, kemudian mengomunikasikan ide-idenya dalam sebuah

diskusi sehingga siswa dapat menemukan ide baru untuk mengatasi suatu masalah (Atikasari, 2015: 87).

2.1.3.1 *Berpikir (Think)*

Aktivitas berpikir dapat dilihat dari proses membaca suatu teks bacaan atau permasalahan, kemudian membuat catatan terkait hal-hal apa yang telah dibaca dan diketahui. Dalam tahap ini, siswa secara individual memikirkan sendiri strategi dari penyelesaian permasalahan yang disajikan, membuat catatan yang berisi hal-hal yang diketahui dan langkah-langkah penyelesaiannya. Dengan membuat catatan maka dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan menulis siswa.

2.1.3.2 *Berbicara (Talk)*

Tahap selanjutnya adalah berbicara. Maksud dari berbicara di sini adalah berkomunikasi dengan siswa lain menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. Tahap berbicara pada model ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam merepresentasikan hal-hal yang mereka pahami sehingga memungkinkan siswa untuk terampil berbicara. Tahap berbicara dapat dilakukan dengan cara diskusi, baik diskusi kecil dengan beberapa siswa ataupun diskusi kelas dengan semua siswa. Diskusi pada tahap ini adalah sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran siswa.

2.1.3.3 *Menulis (Write)*

Tahap selanjutnya adalah menulis. Maksud dari menulis di sini adalah siswa menuliskan penyelesaiannya dari permasalahan ataupun kesimpulan pada buku atau Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah disediakan oleh guru. Aktivitas

menulis berarti mengkonstruksi ide, karena setelah berdiskusi dengan siswa lain siswa mengungkapkan hasil diskusinya melalui tulisan. Aktivitas menulis akan membantu siswa dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru dalam melihat perkembangan konsep siswa.

2.1.4 Ketuntasan Belajar

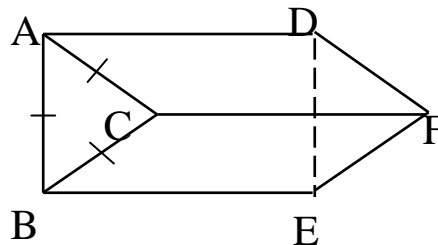
Menurut Depdiknas (2008: 12), ketuntasan belajar adalah tingkat ketercapaian kompetensi oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Ketuntasan belajar setiap indikator berkisar antara 0% sampai dengan 100% dengan kriteria ideal ketuntasan untuk setiap indikator adalah 75%.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah bilangan yang menyatakan batasan minimal kemampuan siswa dinyatakan tuntas belajar pada suatu kompetensi atau mata pelajaran (Masrukan, 2017: 20). KKM ditentukan oleh masing-masing sekolah dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan rata-rata siswa, kompleksitas kompetensi, serta kemampuan sumber daya pendukung meliputi warga sekolah, sarana dan prasarana dalam penyelenggaraan pembelajaran. KKM individual di SMP Negeri 3 Sokaraja adalah 72. Tetapi pada penelitian ini, peneliti menetapkan KKM individual siswa adalah 75. Sedangkan ketuntasan klasikal diperoleh jika sekurang-kurangnya 75% siswa di kelas penelitian yang mengikuti pembelajaran mencapai KKM agar pembelajaran untuk kompetensi selanjutnya dapat dilanjutkan. Menurut Masrukan (2017: 21), batasan 75% tersebut merupakan batasan minimal, dengan asumsi bahwa ketidaktuntasan siswa yang melebihi 25% akan memberatkan guru dalam melakukan pembelajaran remedial atau pembelajaran korektif.

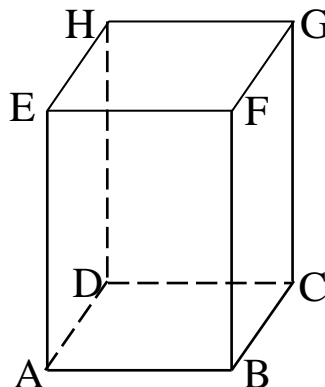
2.1.5 Tinjauan Materi Prisma dan Limas

Segiempat dan segitiga merupakan contoh bangun datar. Kompetensi dasar pada materi prisma dan limas antara lain menganalisis berbagai bangun datar segiempat dan segitiga berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antara sisi dan sudut, menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat dan segitiga, menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas segiempat, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat. Dalam penelitian ini hanya akan dibahas menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas segiempat khususnya pada bangun datar persegi, persegi panjang, jajargenjang, dan trapesium sebagai fokus penelitian. Berikut uraian tentang materi prisma dan limas.

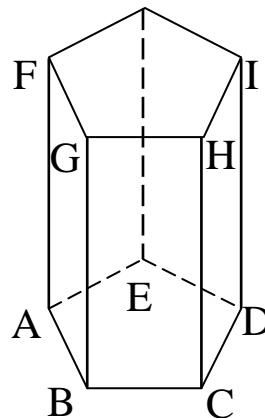
2.1.5.1 Prisma



Gambar 2.2 Model Prisma Segitiga ABC.DEF



Gambar 2.3 Model Prisma Segiempat ABCD.EFGH



Gambar 2.4 Model Prisma Segilima ABCDE.FGHIJ

Menurut Iswadji (1993: 139), prisma adalah bidang banyak yang dibatasi oleh dua bidang yang sejajar dan beberapa bidang lain yang berpotongan menurut garis-garis sejajar. Pada Gambar 2.2 bidang ABC dan bidang DEF masing-masing disebut sisi alas dan sisi atas. Sedangkan bidang-bidang yang lain, yaitu bidang ABDE, bidang BCEF, dan bidang ACDF disebut sisi tegak. Tinjauan prisma dari sisi alasnya menentukan nama prisma tersebut. Sebagai contoh prisma yang memiliki alas berbentuk segitiga disebut prisma segitiga. Analog untuk prisma dengan bentuk alas yang lain. Tinjauan prisma dari kedudukan rusuk tegak terhadap bidang alas dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu (1) prisma tegak dan (2) prisma condong atau prisma miring. Sedangkan prisma tegak yang memiliki alas berupa segibanyak beraturan dinamakan prisma teratur. Fokus pembelajaran di penelitian ini adalah prisma teratur.

2.1.5.1.1 Luas Permukaan Prisma

Luas permukaan prisma adalah jumlah luas semua bidang sisi. Sehingga luas permukaan prisma adalah hasil penjumlahan antara semua luas sisi tegak, luas sisi alas dan luas sisi atas (Iswadji, 1993: 140).

Gambar 2.2 adalah model prisma segitiga dengan alas berbentuk segitiga sama sisi. Jadi luas permukaan Gambar 2.2 adalah hasil penjumlahan dari luas alas, luas sisi atas, dan luas sisi-sisi tegaknya. Maka luas permukaan Gambar 2.2 dapat kita cari dengan cara berikut.

$L =$ jumlah luas semua sisi

$$L = L_{\text{alas}} + L_{\text{atas}} + \text{jumlah } L_{\text{tegak}} \quad (L_{\text{alas}} = L_{\text{atas}})$$

$$L = L_{\text{alas}} + L_{\text{alas}} + (a \times t + b \times t + c \times t)$$

$$L = 2 \times L_{\text{alas}} + (a + b + c) \times t$$

$$L = 2 \times L_{\text{alas}} + K_{\text{alas}} \times t$$

Keterangan:

L : ukuran luas permukaan prisma

L_{alas} : ukuran luas sisi alas

L_{atas} : ukuran luas sisi atas

L_{tegak} : ukuran luas sisi tegak

K_{alas} : ukuran keliling sisi alas

a, b, c : ukuran panjang sisi alas

t : ukuran tinggi prisma

Kita analogikan untuk bentuk alas prisma yang lain, maka kita dapat menemukan rumus luas permukaan prisma.

$$\text{Jadi, } L = (2 \times L_a) + (K_a \times t_t)$$

dengan L adalah ukuran luas permukaan prisma,

L_a adalah ukuran luas sisi alas prisma,

K_a adalah ukuran keliling alas prisma, dan

t adalah ukuran tinggi sisi tegak.

2.1.5.1.2 Volume Prisma

Gambar 2.3 adalah model prisma segiempat atau bisa juga disebut sebagai model balok. Gambar tersebut menunjukkan bahwa semua balok adalah prisma segiempat. Jadi volume prisma sama dengan volume balok.

$$V_{prisma} = V_{balok}$$

$$V_{prisma} = p \times l \times t$$

$$V_{prisma} = (p \times l) \times t \quad (L_{alas} = p \times l)$$

$$V_{prisma} = L_{alas} \times t$$

Keterangan:

V_{prisma} : ukuran volume prisma

V_{balok} : ukuran volume balok

L_{alas} : ukuran luas alas balok

p, l, t : ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok

Kita analogikan untuk bentuk alas prisma yang lain, maka kita dapat menemukan rumus volume prisma.

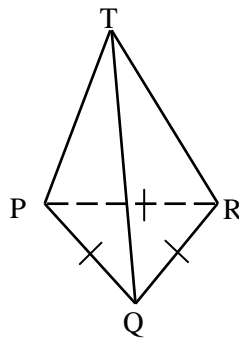
$$\text{Jadi, } V = L_a \times t$$

dengan V adalah ukuran volume prisma,

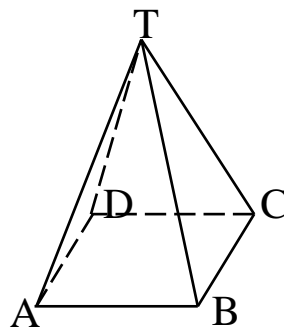
L_a adalah ukuran luas sisi alas prisma, dan

t adalah ukuran tinggi prisma.

2.1.5.2 Limas



Gambar 2.5 Model Limas Segitiga T.PQR



Gambar 2.6 Model Limas Segiempat T.ABCD

Menurut Iswadji (1993: 202), limas adalah salah satu bidang banyak, dengan salah satu bidang batasnya berbentuk segi-banyak dan bidang batas yang lain berupa segitiga-segitiga yang alasnya masing-masing merupakan sisi segi-banyak, dan puncak-puncak segitiga tersebut berimpit di suatu titik. Sedangkan limas teratur adalah limas yang bidang alasnya merupakan segi-n beraturan dan proyeksi puncak pada bidang alas, berimpit dengan pusat bidang alas. Gambar 2.6 adalah salah satu contoh limas segiempat teratur. Bidang alas ABCD berbentuk persegi. T_1 merupakan proyeksi T pada bidang alas dan T_1 adalah pusat persegi ABCD. Limas yang akan dibahas pada pembelajaran adalah limas teratur.

2.1.5.2.1 Luas Permukaan Limas

Gambar 2.5 adalah model limas segitiga dengan alas berbentuk segitiga sama sisi. Jadi luas permukaan Gambar 2.5 adalah jumlah dari luas alas dan luas sisi-sisi tegaknya. Maka luas permukaan Gambar 2.5 dapat kita cari dengan cara berikut.

L = jumlah luas semua sisi

$$L = L_{\text{alas}} + \text{jumlah } L_{\text{tegak}}$$

$$L = L_{\text{alas}} + \left(\left(\frac{1}{2} \times p \times t_t \right) + \left(\frac{1}{2} \times q \times t_t \right) + \left(\frac{1}{2} \times r \times t_t \right) \right)$$

$$L = L_{\text{alas}} + \frac{1}{2} \times (p + q + r) \times t_t$$

$$L = L_{\text{alas}} + \frac{1}{2} \times K_{\text{alas}} \times t_t$$

Keterangan:

L : ukuran luas permukaan limas

L_{alas} : ukuran luas sisi alas limas

L_{tegak} : ukuran luas sisi tegak limas

p, q, r : ukuran panjang sisi alas limas

t_t : ukuran tinggi sisi tegak limas

K_{alas} : ukuran keliling alas limas

Kita analogikan untuk bentuk alas limas yang lain, maka kita dapat menemukan rumus luas permukaan limas jika alasnya segi-n beraturan.

Jadi, untuk limas dengan alasnya segi-n beraturan adalah

$$L = L_a + \left(\frac{1}{2} \times K_a \times t_t\right)$$

Sedangkan untuk limas dengan alasnya bukan segi-n beraturan adalah

$$L = L_a + \text{jumlah } L_{tegak}.$$

dengan L adalah ukuran luas permukaan limas,

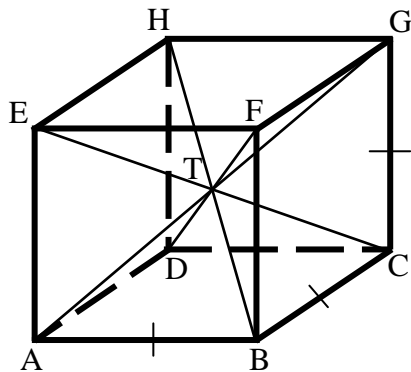
L_a adalah ukuran luas alas limas,

L_{tegak} adalah ukuran luas sisi tegak,

K_a adalah ukuran keliling alas limas, dan

t_t adalah tinggi bidang tegak.

2.1.5.2.2 Volume Limas



Gambar 2.7 Model Kubus ABCD.EFGH

Dari gambar diketahui bahwa

$$s_k = s_l$$

$$s_k = 2 \times t_l$$

Keterangan:

s_k : ukuran panjang sisi kubus,

s_l : ukuran panjang sisi alas limas, dan

t_l adalah ukuran tinggi limas.

Berdasarkan Gambar 2.7, terlihat bahwa volume satu kubus sama dengan volume enam limas persegi dengan ukuran alas limas sama dengan sisi kubus dan ukuran tinggi limas setengah dari ukuran panjang sisi kubus.

$$\text{Jadi, } 6 \times V_{limas} = V_{kubus}$$

$$V_{limas} = \frac{1}{6} \times V_{kubus}$$

$$V_{limas} = \frac{1}{6} \times (s_k \times s_k \times s_k)$$

$$V_{limas} = \frac{1}{6} \times (s_l \times s_l \times 2 \times t_l)$$

$$V_{limas} = \frac{1}{6} \times 2 \times (s_l \times s_l) \times t_l$$

$$V_{limas} = \frac{1}{3} \times L_{alas} \times t_l$$

Keterangan:

V_{limas} : ukuran volume limas,

V_{kubus} : ukuran volume kubus,

s_k : ukuran panjang sisi kubus,

s_l : ukuran panjang sisi alas limas,

t_l : ukuran tinggi limas, dan

L_{alas} : ukuran luas sisi alas limas.

$$\text{Jadi, } V = \frac{1}{3} \times L_{alas} \times t$$

dengan V adalah ukuran volume limas,

L_a adalah ukuran luas alas limas, dan

t adalah ukuran tinggi limas.

2.2 Penelitian yang Relevan

Untuk mengetahui hal-hal yang berkenaan dengan penelitian ini, ada beberapa penelitian yang relevan dan dapat dijadikan bahan telaah oleh peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Hendarti (2014: 8-9) yang berjudul “Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan TTW” menyimpulkan bahwa (1) model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan TPS baik diterapkan pada siswa yang memiliki kesiapan untuk belajar dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga mampu memunculkan

keterkaitan antara konsep-konsep yang ditemukan dan memodelkannya, (2) kedua model pembelajaran tersebut juga membutuhkan peran aktif siswa dalam pembelajaran karena tanpa keaktifan siswa, pembelajaran akan terhambat, karena siswa dituntut untuk menemukan konsep secara mandiri, dan (3) kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada siswa kelas VIII SMP Mitra Bakti Bandar Sribhawono. Keterkaitan penelitian Hendarti dengan penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran kooperatif untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa. Model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah TTW dan TPS. Dan kesimpulannya yaitu kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada siswa kelas VIII SMP Mitra Bakti Bandar Sribhawono menjadi alasan peneliti menggunakan model pembelajaran TTW pada materi prisma dan limas yang membutuhkan kemampuan representasi matematis optimal.

Selain itu, Daryono (2011) juga melakukan penelitian yang menyimpulkan bahwa dengan pembelajaran *Think Talk Write* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematik. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase ketercapaian yang mengalami peningkatan dari setiap siklusnya. Keterkaitan penelitian Daryono dengan penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *Think Talk Write* di kelas penelitian dan analisis kemampuan representasi matematis siswa.

Kemudian Pertiwi (2014: 195) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis melalui Pembelajaran Model 4K Berdasarkan Tipe Kepribadian Siswa Kelas VII” menyimpulkan bahwa pada dasarnya manusia memiliki keempat tipe kepribadian Keirse, namun mereka memiliki kecenderungan pada minimal satu kepribadian. Subjek tipe *Guardian* menguasai 5 aspek, subjek *Artisan* menguasai 4 aspek, subjek *rational* menguasai 6 aspek namun memiliki kecenderungan tidak menuliskan alasan dalam menjawab soal, subjek *Idealist* menguasai 3 aspek. Keterkaitan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah peninjauan tipe kepribadian siswa dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan representasi matematis merupakan salah satu aspek yang perlu dikuasai oleh siswa agar siswa dapat lebih mahir dalam komunikasi matematis.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Jitendra et al (2016: 22) menyimpulkan bahwa representasi dapat digunakan secara efektif untuk mengajarkan pemecahan masalah. Keterkaitan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah penggunaan representasi matematis untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa yang memiliki ketidakmampuan belajar dan mereka yang mengalami kesulitan dalam matematika.

2.3 Kerangka Berpikir

Representasi matematis menjadi salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa selain komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, dan koneksi matematis. Kartini (2009: 369) mengemukakan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari

ide-ide matematika yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu sebagai hasil interpretasi dari pikirannya. Kartini (2009: 369) juga menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam salah satu dari tiga bentuk. Ketiga bentuk tersebut yaitu (1) Gambar, diagram grafik, atau tabel; (2) Notasi matematik, numeric atau simbol aljabar; dan (3) Teks tertulis atau kata-kata, sebagai interpretasi dari pikirannya.

Menurut Winarso (2015: 68), kepribadian adalah sifat hakiki individu yang tercermin pada sikap dan perbuatannya yang unik, yang membedakan seseorang dengan orang lain. Sunarto (2009: 30) mengemukakan bahwa seorang profesor di bidang psikologi dari California State University bernama David Keirsey menggolongkan kepribadian menjadi empat tipe, yaitu *Guardian*, *Artisan*, *Idealist*, dan *Rational*. Sunarto (200) menyatakan bahwa jika guru mengetahui karakteristik proses berpikir masing-masing siswa yang digolongkan berdasarkan tipe kepribadiannya, hal itu akan sangat membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Huda (2013: 218), model pembelajaran TTW yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin ini pada dasarnya dibangun melalui tiga hal, yaitu (1) berpikir (*think*), (2) berbicara (*talk*), dan (3) menulis (*write*). Pada pembelajaran TTW, siswa dituntut untuk berpikir mengenai solusi masalah yang dihadapi sesuai dengan idenya sendiri, kemudian mengomunikasikan ide-idenya dalam sebuah diskusi sehingga siswa dapat menemukan ide baru untuk mengatasi suatu masalah (Atikasari, 2015: 87).

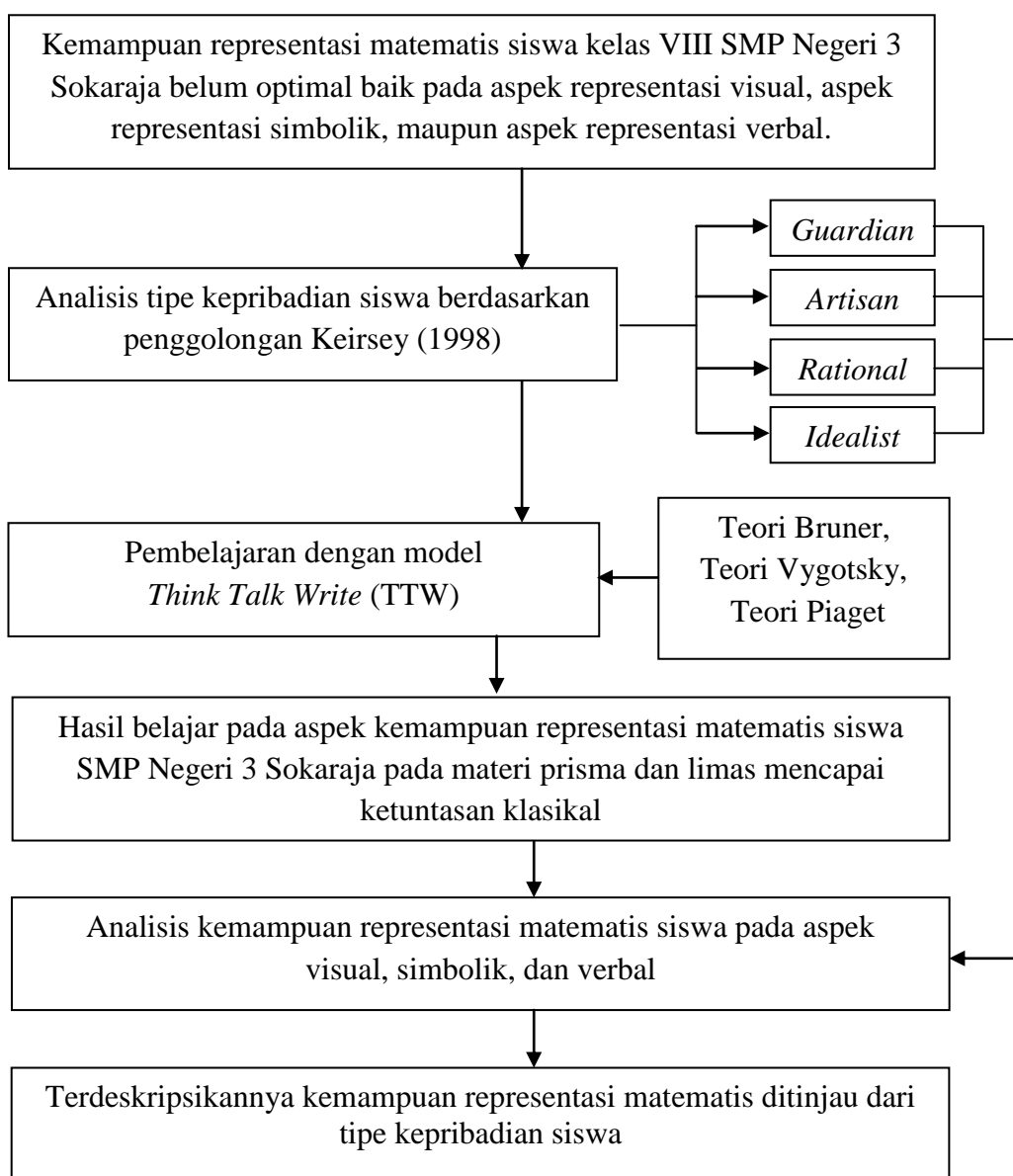
Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode campuran atau *mixed methods*. Desain penelitian ini adalah *sequential explanatory designs* yang dicirikan dengan mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif kemudian diikuti mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif yang dibangun berdasarkan hasil awal kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 April 2018 sampai dengan 11 Mei 2018 di SMP Negeri 3 Sokaraja.

Sebelum pelaksanaan pembelajaran, siswa diberikan angket penggolongan tipe kepribadian. Dari hasil analisis angket penggolongan tipe kepribadian, siswa digolongkan pada empat tipe kepribadian yaitu *Guardian*, *Artisan*, *Idealist*, dan *Rational*. Kemudian dilaksanakan pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan materi prisma dan limas. Model pembelajaran TTW didukung oleh teori Bruner, Vygotsky, dan Piaget. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak tiga kali dengan materi pokok luas permukaan limas untuk pertemuan pertama, luas permukaan dan volume prisma untuk pertemuan kedua, dan volume limas untuk pertemuan ketiga. Setelah semua pembelajaran dilaksanakan, kemudian dilaksanakan tes kemampuan representasi matematis dengan harapan hasil belajar pada aspek kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri 3 Sokaraja pada materi prisma dan limas mencapai ketuntasan klasikal.

Setelah mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan menganalisis data kualitatif yang dimulai dari penentuan subjek penelitian. Subjek penelitian terdiri atas 2 siswa *Guardian*, 2 siswa *Artisan*, 2 siswa *Idealist*, dan 2 siswa *Rational* yang akan dianalisis kemampuan representasi matematisnya pada aspek representasi visual, simbolik, dan verbal.

Setelah terpilih delapan subjek penelitian, dilakukan wawancara dengan subjek penelitian untuk dibandingkan dengan hasil tes kemampuan representasi yang telah dilakukan siswa. Setelah itu harapannya akan terdeskripsikannya kemampuan representasi matematis ditinjau dari tipe kepribadian siswa.

Untuk memudahkan pemahaman kerangka berpikir dalam penelitian ini, bagan alur kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Bagan Kerangka Berpikir Peneliti

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai kemampuan representasi matematis ditinjau dari tipe kepribadian siswa, diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan representasi matematis siswa materi prisma dan limas pada pembelajaran *Think Talk Write* mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Kemampuan representasi matematis subjek tipe kepribadian *Guardian* yaitu pada aspek representasi visual, siswa mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada soal dengan tepat dan lengkap. Pada aspek representasi simbolik, siswa mampu membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan dan siswa juga mampu menyelesaikan masalah pada 3 butir soal dengan melibatkan ekspresi matematis dari 4 butir soal yang ada. Pada aspek representasi verbal, siswa mampu menginterpretasikan suatu representasi tetapi tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.
- (3) Kemampuan representasi matematis subjek tipe kepribadian *Artisan* yaitu pada aspek representasi visual, siswa mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian namun

kurang tepat dan tidak lengkap. Pada aspek representasi simbolik, siswa kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan pada soal tetapi mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dengan tepat. Pada aspek representasi verbal, siswa kurang mampu menginterpretasikan suatu representasi dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

- (4) Kemampuan representasi matematis subjek tipe kepribadian *Idealist* yaitu pada aspek representasi visual, siswa mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian pada soal dengan tepat dan lengkap. Pada aspek representasi simbolik, siswa mampu membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan dan siswa juga mampu menyelesaikan masalah pada 3 butir soal dengan melibatkan ekspresi matematis dari 4 butir soal yang ada. Pada aspek representasi verbal, siswa kurang mampu menginterpretasikan dari suatu representasi dan tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.
- (5) Kemampuan representasi matematis subjek tipe kepribadian *Rational* yaitu pada aspek representasi visual, siswa mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian tetapi masih ada yang kurang tepat. Pada aspek representasi simbolik, siswa kurang mampu membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan dengan tepat tetapi siswa mampu menyelesaikan

masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dengan tepat. Pada aspek representasi verbal, siswa kurang mampu menginterpretasikan dari suatu representasi tetapi siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata walaupun masih kurang lengkap.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut.

- (1) Guru disarankan untuk memperbaiki cara penulisan ekspresi matematis siswa sejak dini sehingga tidak lagi dua atau lebih ekspresi matematis berbeda yang cara penulisannya sama.
- (2) Guru disarankan untuk membiasakan siswa agar memberikan interpretasi terhadap suatu masalah dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata secara lengkap dan tepat untuk meningkatkan kemampuan representasi verbal siswa.
- (3) Penggunaan soal yang membutuhkan representasi matematis dalam pembelajaran matematika perlu dibudidayakan karena akan mengasah kemampuan representasi matematis siswa.
- (4) Perlu adanya penelitian lanjutan yang mengangkat tema yang sama dengan menggunakan alat ukur yang lebih bervariasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa sehingga dapat menyempurnakan penelitian ini dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalludin, S., E. Pujiastuti, dan R. B. Veronica. 2016. Keefektifan Problem Based Learning Berbantuan Fun Math Book Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1): 69-76.
- Andini, R., E. Pujiastuti, dan M. D. Safaatullah. 2018. Komparasi Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Problem-Based Learning dan Discovery Learning Ditinjau dari Nurtutant Effect. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1: 781-786.
- Andra, C. et al. 2015. Reading Mathematics Representation: An Eye-Tracking Study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2): 237-259.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arnidha, Y. 2016. Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis melalui Model pembelajaran Kooperatif Think Pair Share. *Jurnal e-DuMath*, 2 (1): 128-137.
- Asikin. 2014. *Teori Belajar Matematika*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Atikasari, G. & A. W. Kurniasih. 2015. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi TTW Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Materi Segitiga. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(1): 85-94.

- Bruner, J. 1966. *Towards a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chapman, O. 2010. Teacher's Self-Representations in Teaching Mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13(4): 289-294.
- Creswell, J.W. 2015. *Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif* (5th ed.). Translated by Soetjipto, P.H. & Soetjipto, M.S. 2015. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Daryono. 2010. *Metode Think-Talk-Write sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa MTs Negeri Karangampel*. 1(6). Tersedia (Online): http://ejournal.unwir.ac.id/file.php?file=preview_jurnal&id=621&cd=0b2173ff6ad6a6fb09c95f6d50001df6&name=Daryono_voll_no6_januari_2011.pdf. Diakses pada tanggal 25 Juni 2018.
- Depdikbud. 2013. *Modul Pengembangan Analisis Hasil Belajar Peserta Didik*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas, Direktur Tenaga Kependidikan, Ditjen PMPTK. 2008. *Kriteria dan Indikator Keberhasilan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Edriati, S., Hamdunah, & R. Astuti. 2016. Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMK Melalui Model Quantum Teaching Melibatkan Multiple Intelligence. *Cakrawala Pendidikan*, XXXV (3): 395-402.
- Farhan, M. & Heri Retnawati. 2014. Keefektifan PBL Dan *IBL* Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2): 227-240.
- Fuad, M. N. 2016. Representasi Matematis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 7(2): 145-152.

- Goldin, G. A. 2002. Representation in mathematical learning and problem solving. In L. D.English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education* (197-218). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Gordon, H.R.D. 2000. Myers-Briggs Type Indicator Personality Characteristics of Beginning and Industrial and Health Occupations Education Secondary Teachers. *Journal of Health Occupations Education*, 14(1).
- Hanifah. 2015. Penerapan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA) dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 6(2): 191-198.
- Hardiyanto, W. & R. H. Santoso. 2018. Efektivitas PBL *setting* TTW dan TPS ditinjau dari prestasi belajar, berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1): 116-126.
- Hendarti, T, et al. 2014. Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan TTW. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 2(3): 8-9.
- Hernawati, F. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pmri Berorientasi pada Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1): 34-44.
- Huda, M. 2013. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- Iswadji, D, et al. 1993. *Materi Pokok Bangun Ruang*. Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud.
- Jitendra, Asha K. et al. 2016. Is Mathematical Representation of Problems an Evidence-Based Strategy for Students With Mathematics Difficulties?. *SAGE Journals*, 83(1): 8-25.

- Kartini. 2009. Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta. 5 Desember 2009.
- Keirsey, D. 1998. *Please Understand Me II*. United States: Prometheus Nemesis Books.
- _____. 2018. *About 4 Temperaments*. (online), (<http://www.keirsey.com>, diakses 15 Februari 2018).
- Khodijah, N. 2006. Psikologi Belajar. Palembang: IAIN Raden Fatah Press
- Suriasumantri (ed), 1983. Psikologi Pendidikan. Diakses dari <http://www.andragogi.com>. 28 Februari 2018.
- Khoerunnisa, E., I. Hidayah, & K. Wijayanti. 2016. Keefektifan Pembelajaran Think Talk Write Berbantuan Alat Peraga Mandiri Terhadap Komunikasi Matematis dan Percaya Diri Siswa Kelas-VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1): 47-53.
- Kusrianto, S.I., Suhito, dan Wuryanto. 2016. Keefektifan Model Pembelajaran Core Berbantuan Pop Up Book terhadap Kemampuan Siswa Kelas VIII pada Aspek Representasi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(2): 154-162.
- Mariya, D., Z. Mastur, dan E. Pujiastuti. 2013. Keefektifan Pembelajaran SAVI Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(2): 40-47.
- Masrukan. 2017. *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika*. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.
- Moma, L. 2017. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Metode Diskusi. *Cakrawala Pendidikan*, XXXVI (1): 130-139.

- Mulbar, U. 2015. Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika dengan Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat. *Cakrawala Pendidikan*, XXXIV (2): 278-287.
- Mu'min, S. A. 2014. Variasi Individual dalam Pembelajaran. *Jurnal Al-Ta'dib*, 7(1): 68-83.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nurastiyani, D. & Supriyono. 2014. Komparasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Menggunakan Strategi Pembelajaran TTW dan TAPPS. *es Journal of Mathematics Education*, 3(3): 158-165.
- Oakland, T., dan D. Joyce. 2004. Temperament-based Learning Styles and School-based Applications. *Canadian Journal of School Psychology*, 19(2): 59-74.
- Oktaria, M., A. K. Alam, & Sulistiawati. 2016. Penggunaan Media Software GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 7(1): 99-107.
- Pardimin. 2018. Analysis of the Indonesian Mathematics Teachers Ability Applying Authentic Assessment. *Cakrawala Pendidikan*, XXXVII (2).
- Pertiwi, A.D., Masrukan, dan Susilo, B.E..2014. Analisis Kemampuan Matematis Melalui Pembelajaran Model 4K Berdasarkan Tipe Kepribadian Siswa Kelas VII. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 5(2): 195-204.
- Raggi, Daniel *et al.* 2016. Automating Change of Representation for Proofs in Discrete Mathematics (Extended Version). *Mathematics in Computer Science*, 10(4): 429-457.

- Ramalisa, Y. 2013. Proses Berpikir Kritis Siswa SMA Tipe Kepribadian Thinking dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1): 42-37.
- Ramalisa, Y. & W. Syafmen. 2014. Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa Tipe Kepribadian Sensing dalam Menyelesaikan Soal Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1): 30-36.
- Ratnaningsih, I. Z. 2015. Manajemen Emosi Sesuai Tuntutan Kerja (*Emotional Labor*) Ditinjau dari Tipe Kepribadian Pada Wiraniaga. *Jurnal Psikologi*, 14(1): 21-28.
- Retnawati, H. 2015. Hambatan Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama dalam Menerapkan Kurikulum Baru. *Cakrawala Pendidikan*, XXXIV (3): 390-403.
- Rifa'i, A. dan Anni, C. T. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Robert, E. S. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Diterjemahkan oleh Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Ryken, A. E. 2009. Multiple Representations as Sites for Teacher Reflection about Mathematics Learning. *Journal Mathematics Teacher Education*, 12: 347-364.
- Sabirin, M. 2014. Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, 1(2): 33-44.
- Sajadi, M., Parvaneh Amiripour, dan Mohsen Rostamy-Malkhalifeh. 2013. The Examining Mathematical Word Problems Solving Ability under Efficient Representation Aspect. *Mathematics Education Trends and Research*, DOI:10.5899/2013/metr-00007: 1-11.
- Sekaran, U. 1984. *Research Methods of Business*. Carbondale: Southern Illinois University.

- Setianawati, D. 2014. Efektivitas Penerapan Metode Diskusi Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VIII SMP Negeri Di Kabupaten Lampung Timur. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2): 55-64.
- Stylianou, D. A. 2010. Teacher's Conceptions of Representation in Middle School Mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*. 13(4): 325-343.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2015a. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015b. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendar, D. 2011. Strategi Pembelajaran Bahasa. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sunarto, M. J. D. 2009. *Karakteristik Proses Berpikir Siswa dalam Mempelajari Matematika Berbasis Tipe Kepribadian*. Makalah Disajikan pada Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei 2009.
- Sunarto, M. J. D., I Ketut Budayasa, & Dwi Juniati. 2017. Profil Proses Berpikir Mahasiswa Tipe Kepribadian Sending dalam Pemecahan Masalah Logika Matematika. *Cakrawala Pendidikan*, XXXVI (2): 299-308.
- Susanti, V. D. & S. Maharani. 2016. Profil Berpikir Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Numerical Analysis Ditinjau dari Tipe Kepribadian. *Jurnal Formatif*, 6(1): 62-72.

- Suyanto, E. 2016. Pembelajaran Matematika dengan Strategi TTW Berbasis Learning Journal untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 7(1): 58-65.
- Widyaningrum, P. S., E. Pujiastuti, dan K. Wijayanti. 2016. Keefetifan Pembelajaran Model POGIL Berbantuan Kartu Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter Bangsa Siswa Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3): 207-216.
- Widyaningsih, E. dan E. Pujiastuti. 2013. Pembelajaran Model Quantum Teaching Berbantuan Cabri 3D Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 4(1): 98-104.
- Winarso, W. 2015. Perbedaan Tipe Kepribadian terhadap Sikap Belajar Metamatematika Siswa Kelas X SMA Islam Al-Azhar 5 Cirebon. *Jurnal Sainsmat*, 4(1).
- Wuryanto. 2011. Meminimalisir Hambatan Belajar Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Pembuktian Suatu Tautologi Pada Mata Kuliah Analisis Real I dengan Memberdayakan Penalaran yang Berasaskan Prinsip Reductio Ad Absurdum. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 2(1): 37-47.
- Yudhanegara, M. R. & K. E. Lestari. 2015. Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1(4): 94-103.
- Yuwono, A. 2010. *Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian*. Masters thesis, Universitas Sebelas Maret.