



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN  
*READ, THINK, TALK, WRITE* DITINJAU DARI  
KECEMASAN MATEMATIKA SISWA**

Skripsi

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

oleh

Linda Ajeng Pratiwi

4101414043

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

## PERNYATAAN

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

Semarang, Agustus 2018



Linda Ajeng Pratiwi  
4101414043

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran

*Read, Think, Talk, Write* Ditinjau dari Kecemasan Matematika Siswa

disusun oleh

Linda Ajeng Pratiwi

4101414043

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES

pada tanggal 6 Agustus 2018.



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

Ketua Penguji

Dr. Masrukan, M.Si.  
196604191991021001

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Dr. Dwijanto, M.S.  
195804301984031006

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
1968072219931005

Pembimbing II

Dra. Kristina Wijayanti, M.S.  
196012171986012001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Wahai orang-orang yang beriman! Mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan sholat. Sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar.

(Al-Baqarah: 153)

Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain.

(HR. Thabrani dan Daruquthni)

### **PERSEMBAHAN**

- Untuk kedua orang tua saya, Bapak S. Nurhasan Widada dan Ibu Aminah yang selalu mendoakan dan menyemangati.
- Untuk Adik-adik saya Hanafi Satria Widodo dan Hanif Adhikara Widodo, serta keluarga.
- Untuk sahabat dan teman-teman Pendidikan Matematika Unnes Angkatan 2014.

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* Ditinjau dari Kecemasan Matematika Siswa”. Selama penulisan skripsi, penulis tidak terlepas dari bantuan, kerjasama, dan sumbangan pemikiran berbagai pihak sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rohman, M.Hum., selaku Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E.,M.Si.,Akt., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Dwijanto, M.S., dan Dra. Kristina Wijayanti, M.S., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan saran dan bimbingan pada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Dr. Amin Suyatno, M.Pd., dan Dr. rer.nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd.,M.Pd., selaku Dosen Wali yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulis menjalani studi.
6. Dr. Masrukan, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan.

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam menjalani studi.
8. Hj. Sari Indriani, S.Pd.,M.Pd., selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Pecangaan yang telah memberikan izin penelitian.
9. Sulistyowati, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Pecangaan yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Siswa kelas VIII A, VIII B, dan VIII C SMP Negeri 1 Pecangaan atas ketersediannya menjadi objek penelitian dalam penelitian pada skripsi ini.
11. Sahabat-sahabatku, Dyah, Ulfa, Ertin, Devika, Yunita, Putri, Eka, Ekawati, Dewi, dan seluruh mahasiswa matematika Unnes angkatan 2014 yang selalu mendukung dalam suka dan duka.
12. Seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Terima kasih.

Semarang, Agustus 2018

Penulis

## ABSTRAK

Pratiwi, Linda Ajeng. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran Read, Think, Talk, Write Ditinjau dari Kecemasan Matematika Siswa*. Skripsi, Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Dwijanto, M.S., dan Pembimbing Pendamping Dra. Kristina Wijayanti, M.S..

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, *Read Think Talk Write*, Kecemasan Matematika.

Salah satu tujuan pendidikan nasional dan matematika adalah menjadikan siswa sebagai pribadi yang kreatif. Indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis antara lain *Fluency* (kelancaran), *Flexibility* (keluwesan), dan *Novelty* (kebaruan). Meskipun kemampuan berpikir kreatif penting, tetapi siswa masih kesulitan dalam hal menyelesaikan soal-soal non rutin, sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis belum optimal di SMP Negeri 1 Pecangaan. Faktor kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika salah satunya dipengaruhi oleh kecemasan matematika. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* yang dapat diterapkan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar kemampuan berpikir kreatif matematis, dan untuk mengetahui apakah pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih dari pembelajaran konvensional pada hasil belajar kemampuan berpikir kreatif matematis. Sekaligus untuk mengetahui analisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari kecemasan matematika siswa.

Penelitian ini menggunakan *mixed methods*. Populasi pada penelitian ini adalah kelas VIII SMP Negeri 1 Pecangaan tahun ajaran 2017/2018 dengan sampel kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa dari kelas VIII B yang mewakili tiap tingkat kecemasan matematika. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket, tes, dan wawancara. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji rata-rata, uji proporsi, uji perbedaan dua rata-rata, dan uji perbedaan dua proporsi. Data kualitatif dianalisis menggunakan uji keabsahan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa, (1) pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* mencapai ketuntasan belajar; (2) kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih dari pembelajaran konvensional; (3) dan diperoleh hasil analisis kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan kecemasan matematika yaitu siswa dengan kecemasan matematika tingkat atas mampu menguasai indikator *flexibility*, tetapi kurang mampu dalam indikator *fluency* dan *novelty*, siswa dengan kecemasan matematika tingkat tengah mampu menguasai indikator *flexibility* dan *fluency*, belum mampu menguasai indikator *novelty*, dan siswa dengan kecemasan matematika tingkat bawah mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif.

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1	
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	9
1.3    Batasan Masalah.....	10
1.4    Rumusan Masalah .....	10
1.5    Tujuan .....	11
1.6    Manfaat Penelitian .....	11
1.6.1    Manfaat Teoritis .....	11
1.6.2    Manfaat Praktis .....	12
1.7    Penegasan Istilah.....	12
1.7.1    Analisis.....	12
1.7.2    Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	13
1.7.3    Pembelajaran <i>Read, Think, Talk, Write</i> .....	13
1.7.4    Pembelajaran Konvensional.....	14
1.7.5    Kecemasan Matematika .....	14
1.7.6    Ketuntasan Belajar .....	15
1.7.7    Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	16



1	BAB 2	
2	TINJAUAN PUSTAKA .....	17
2.1	Landasan Teori.....	17
2.1.1	Belajar dan Pembelajaran.....	17
2.1.2	Teori Belajar.....	19
2.1.2.1	Teori Belajar Vygotsky.....	19
2.1.2.3	Teori Belajar Ausubel.....	21
2.1.3	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	22
2.1.3.1	Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	22
2.1.3.2	Penghambat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	27
2.1.4	Pembelajaran <i>Read, Think, Talk, Write</i> .....	29
2.1.4.1	Kemunculan Pembelajaran <i>Read, Think, Talk, Write</i> .....	29
2.1.5	Kecemasan Matematika ( <i>Math Anxiety</i> ) .....	33
2.1.5.1	Pengertian Kecemasan Matematika.....	33
2.1.5.2	Indikator Kecemasan Matematika .....	35
2.1.6	Materi Prisma dan Limas .....	36
2.1.6.1	Prisma .....	36
2.1.6.2	Limas .....	38
2.2	Penelitian yang Relevan.....	41
2.3	Kerangka berpikir.....	42
2.4	Hipotesis.....	46
	BAB 3	
	METODE PENELITIAN.....	47
3.1	Jenis Penelitian.....	i
3.2	Desain Penelitian.....	48
3.3	Ruang Lingkup Penelitian.....	49
3.3.1	Lokasi Penelitian.....	49
3.3.2	Rentang Waktu Pelaksanaan .....	49
3.4	Metode Penelitian.....	50
3.4.1	Metode Penelitian Kuantitatif .....	50

3.4.1.1	Desain Penelitian Kuantitatif .....	50
3.4.1.2	Populasi dan Sampel .....	51
3.4.1.3	Variabel Penelitian.....	51
3.4.2	Metode Penelitian Kualitatif .....	52
3.4.2.1	Subjek Penelitian .....	52
3.5	Prosedur Penelitian.....	53
3.6	Teknik Pengambilan Data .....	57
3.6.1	Angket.....	57
3.6.2	Tes .....	57
3.6.3	Wawancara.....	58
3.7	Instrumen Penelitian.....	58
3.7.1	Instrumen Angket Kecemasan Matematika .....	59
3.7.2	Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	59
3.7.3	Instrumen Pedoman Wawancara.....	60
3.8	Analisis Data Uji Coba Instrumen .....	61
3.8.1	Validitas Tes.....	61
3.8.2	Reliabilitas Tes.....	63
3.8.3	Tingkat Kesukaran .....	64
3.8.4	Daya Beda .....	65
3.8.5	Penentuan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis 67	
3.9	Teknik Analisis Data Penelitian.....	68
3.9.1	Analisis Data Kuantitatif.....	68
3.9.1.1	Analisis Data Awal .....	68
3.9.1.2	Analisis Data Akhir .....	72
3.9.2	Analisis Data Kualitatif.....	77
3.9.2.1	Analisis Data Angket Kecemasan Matematika .....	77
3.9.2.2	Analisis Data Hasil Wawancara .....	78
3.10	Pengujian Keabsahan Data.....	79
3.10.1	Derajat Kepercayaan ( <i>Credibility</i> ).....	79
3.10.2	Kriteria Keteralihan ( <i>Transferability</i> ).....	80

3.10.3	Kriteria Kebergantungan ( <i>Dependability</i> ).....	80
3.10.4	Kriteria Kepastian ( <i>Confirmability</i> ).....	81
BAB 4		
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		82
4.1	Proses Pengambilan Data dan Penentuan Subjek Penelitian .....	82
4.1.1	Pelaksanaan Penelitian .....	82
4.1.2	Penentuan Subjek Penelitian .....	82
4.2	Hasil Penelitian .....	84
4.2.1	Hasil Analisis Data Awal .....	84
4.2.1.1	Uji Normalitas Data Awal .....	84
4.2.1.2	Uji Homogenitas Data Awal.....	85
4.2.1.3	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal .....	86
4.2.2	Proses Pengambilan Data.....	87
4.2.3	Hasil Analisis Data Kuantitatif .....	90
4.2.3.1	Uji Normalitas Data Akhir.....	91
4.2.3.2	Uji Beda Varians.....	92
4.2.3.3	Uji Hipotesis 1 (Uji Rata-rata).....	93
4.2.3.4	Uji Hipotesis 2 (Uji Proporsi).....	94
4.2.3.5	Uji Hipotesis 3 (Uji Perbedaan Dua Rata-rata) .....	95
4.2.3.6	Uji Hipotesis 4 (Uji Perbedaan Dua Proporsi).....	96
4.2.4	Hasil Analisis Data Kualitatif .....	98
4.2.4.1	Analisis Data Angket Kecemasan Matematika .....	98
4.2.4.2	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kecemasan Matematika Tingkat Atas .....	99
4.2.4.3	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kecemasan Matematika Tingkat Tengah .....	116
4.2.4.4	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kecemasan Matematika Tingkat Bawah .....	134
4.2.4.5	Kesimpulan Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Tiap Tingkat Kecemasan Matematika .....	150
4.3	Pembahasan.....	152

4.3.1	Ketuntasan Pembelajaran <i>Read, Think, Talk, Write</i> pada Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa .....	152
4.3.2	Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran <i>Read, Think, Talk, Write</i> dan Pembelajaran Konvensional .....	154
4.3.3	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran <i>Read, Think, Talk, Write</i> Ditinjau dari Kecemasan Matematika Siswa .....	156
4.4	Keterbatasan Penelitian .....	160
BAB 5		
PENUTUP.....		161
5.1	Simpulan .....	161
5.2	Saran.....	163
DAFTAR PUSTAKA .....		i
LAMPIRAN.....		170

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	24
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	26
Tabel 2.3 Indikator Kecemasan Matematika.....	35
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Posttest-Only Control Design</i> .....	50
Tabel 3.2 Hasil Validitas Butir Soal.....	63
Tabel 3.3 Interval Tingkat Kesukaran.....	65
Tabel 3.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal.....	65
Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda.....	66
Tabel 3.6 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal.....	67
Tabel 3.7 Rekap Hasil Analisis Soal Uji Coba.....	67
Tabel 3.8 Skala <i>Likert</i> .....	78
Tabel 3.9 Ilustrasi Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematika Siswa.....	79
Tabel 4.1 Subjek Penelitian.....	83
Tabel 4.2 Hasil Analisis Uji Normalitas Data Awal dari program SPSS.....	85
Tabel 4.3 Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Awal dari program SPSS.....	86
Tabel 4.4 Tabel Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata dari Program SPSS.....	87
Tabel 4.5 Jadwal Kelas <i>Read, Think, Talk, Write</i> .....	89
Tabel 4.6 Jadwal Kelas Konvensional.....	89
Tabel 4.7 Hasil Analisis Uji Normalitas Data Akhir Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dari program SPSS.....	91
Tabel 4.8 Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Akhir Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dari program SPSS.....	92
Tabel 4.9 Hasil Uji Rata-rata.....	94
Tabel 4.10 Hasil Uji Proporsi.....	95
Tabel 4.11 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata.....	96
Tabel 4.12 Uji Perbedaan Dua Proporsi.....	97
Tabel 4.13 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematika Tingkat Atas.....	115
Tabel 4.14 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematika Tingkat Tengah.....	133
Tabel 4.15 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematika Tingkat Bawah.....	149
Tabel 4.16 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Setiap Kategori Kecemasan Matematika.....	151

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (a) Prisma tegak segitiga dan (b) Jaring-jaring prisma tegak segitiga .....	36
Gambar 2.2 (a) Balok ABCD.EFGH, (b) prisma segitiga ABD.EFH, (c) Prisma segitiga BCD.FHG. ....	37
Gambar 2.3 Jaring-jaring Limas Segi empat.....	38
Gambar 2.4 Prisma ABC.DEF.....	39
Gambar 2.5 Limas T. ABCDE.....	41
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir .....	45
Gambar 3.1 Subjek Penelitian.....	53
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian.....	56
Gambar 4.1 Pengerjaan Subjek B-2 Terkait Indikator <i>Fluency</i> .....	101
Gambar 4.2 Pengerjaan Subjek B-2 Terkait Indikator <i>Flexibility</i> Butir Soal 1 ..	103
Gambar 4.3 Pengerjaan Subjek B-2 Terkait Indikator <i>Flexibility</i> Butir Soal 4 .	104
Gambar 4.4 Pengerjaan Subjek B-2 Terkait Indikator <i>Novelty</i> .....	106
Gambar 4.5 Pengerjaan Subjek B-15 Terkait Indikator <i>Fluency</i> .....	108
Gambar 4.6 Pengerjaan Subjek B-15 Terkait Indikator <i>Flexibility</i> Butir Soal 1	110
Gambar 4.7 Pengerjaan Subjek B-15 Terkait Indikator <i>Flexibility</i> Butir Soal 4	111
Gambar 4.8 Hasil Pengerjaan Subjek B-15 Indikator <i>Novelty</i> .....	113
Gambar 4.9 Hasil Pengerjaan Subjek B-7 Indikator <i>Fluency</i> .....	117
Gambar 4.10 Hasil Pengerjaan Subjek B-7 Indikator <i>Flexibility</i> butir soal 1 ....	119
Gambar 4.11 Hasil Pengerjaan Subjek B-7 Indikator <i>Flexibility</i> butir soal 4 ....	121
Gambar 4.12 Hasil Pengerjaan Subjek B-7 Terkait Indikator <i>Novelty</i> .....	122
Gambar 4.13 Hasil Pengerjaan Subjek B-9 Indikator <i>Fluency</i> .....	125
Gambar 4.14 Hasil Pengerjaan Subjek B-9 Indikator <i>Flexibility</i> butir soal 1...	127
Gambar 4.15 Hasil Pengerjaan Subjek B-9 Indikator <i>Flexibility</i> butir soal 4 ....	128
Gambar 4.16 Hasil Pengerjaan Terkait Indikator <i>Novelty</i> .....	130
Gambar 4.17 Hasil Pengerjaan Subjek B-31 Indikator <i>Fluency</i> .....	135
Gambar 4. 18 Hasil Pengerjaan Subjek B-31 Indikator <i>Flexibility</i> butir soal 1 .	137
Gambar 4.19 Hasil Pengerjaan Subjek B-31 Indikator <i>Flexibility</i> butir soal 4 ..	138

Gambar 4.20 Hasil Pengerjaan Terkait Indikator <i>Novelty</i> .....	140
Gambar 4.21 Hasil Pengerjaan Subjek B-28 Indikator <i>Fluency</i> .....	142
Gambar 4.22 Hasil Pengerjaan Subjek B-28 Indikator <i>Flexibility</i> butir soal 1 ..	144
Gambar 4.23 Hasil Pengerjaan Subjek B-28 Indikator <i>Flexibility</i> butir soal 4 ..	145
Gambar 4.24 Hasil Pengerjaan Terkait Indikator <i>Novelty</i> .....	147

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen.....	171
Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol .....	172
Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba .....	173
Lampiran 4 Nilai UTS SiswaKelas Eksperimen dan Kontrol.....	174
Lampiran 5 Uji Normalitas Data Awal .....	175
Lampiran 6 Uji Homogenitas Data Awal.....	176
Lampiran 7 Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal.....	177
Lampiran 8 Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba .....	178
Lampiran 9 Soal Uji Coba .....	180
Lampiran 10 Kunci Jawaban Uji Coba Soal .....	182
Lampiran 11 Pedoman Penskoran Uji Coba Soal .....	186
Lampiran 12 Data Nilai Tes Uji Coba Soal .....	188
Lampiran 13 Perhitungan Validitas Soal Uji Coba.....	189
Lampiran 14 Perhitungan Reliabilititas Soal Uji Coba .....	191
Lampiran 15 Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	192
Lampiran 16 Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba .....	194
Lampiran 17 Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba .....	196
Lampiran 18 Kisi-kisi Soal Tes .....	197
Lampiran 19 Soal Tes .....	199
Lampiran 20 Kunci Jawaban Soal.....	201
Lampiran 21 Pedoman Penskoran Soal Tes.....	205
Lampiran 22 Angket Kecemasan Matematika Mahmood & Khatoon.....	207
Lampiran 23 Validitas dan Reliabilititas Angket Kecemasan .....	208
Lampiran 24 Angket Kecemasan Metematika .....	209
Lampiran 25 Pedoman Penskoran Angket Kecemasan Matematika .....	211
Lampiran 26 Hasil Angket Kecemasan Matematika .....	212
Lampiran 27 Pemilihan Subjek Berdasarkan Kecemasan Matematika .....	214
Lampiran 28 Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Eksperimen ..	215
Lampiran 29 Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kontrol .....	216



Lampiran 30 Uji Normalitas Data Akhir .....	217
Lampiran 31 Uji Homogenitas Data Akhir .....	218
Lampiran 32 Uji Hipotesis 1 dan Hipotesis 2 .....	219
Lampiran 33 Uji Hipotesis 3 dan Hipotesis 4 .....	221
Lampiran 34 Pedoman Wawancara .....	224
Lampiran 35 Penggalan Silabus Kelas Eksperimen.....	226
Lampiran 36 Penggalan Silabus Kelas Kontrol .....	240
Lampiran 37 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan I .....	253
Lampiran 38 RPP Kelas Kontrol Pertemuan I .....	258
Lampiran 39 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan II .....	286
Lampiran 40 RPP Kelas Kontrol Pertemuan II.....	291
Lampiran 41 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan III.....	317
Lampiran 42 RPP Kelas Kontrol Pertemuan III .....	324
Lampiran 43 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan IV.....	351
Lampiran 44 RPP Kelas Kontrol Pertemuan IV .....	355
Lampiran 45 Lembar Validasi Angket Kecemasan Matematika .....	384
Lampiran 46 Surat Penetapan Dosen Pembimbing.....	388
Lampiran 47 Surat Izin Observasi.....	389
Lampiran 48 Surat Izin Penelitian.....	390
Lampiran 49 Surat Keterangan Penelitian .....	391
Lampiran 50 Dokumentasi .....	392

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan modal dasar bagi peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia, sehingga manusia dituntut untuk terus berupaya mempelajari, memahami, dan menguasai berbagai macam disiplin ilmu untuk kemudian diaplikasikan dalam segala aspek kehidupan. Menurut UU RI Nomor 20 Tahun 2003 fungsi dari Pendidikan nasional yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berdasarkan fungsi dan tujuan tersebut, manusia diharuskan untuk menjadi manusia yang kreatif. Tidak dapat dipungkiri dengan adanya perkembangan dunia yang semakin maju, maka perkembangannya menuntut manusia menjadi pribadi yang kreatif.

Berdasarkan peraturan pemerintah Nomor 32 tentang Standar Nasional Pendidikan (2013) yang menetapkan matematika sebagai mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan, yaitu pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Dalam pendidikan formal, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan dan harus dikuasai oleh siswa. Karena matematika mempunyai peranan penting sebagai cabang ilmu pengetahuan yang menjadi dasar untuk

mengembangkan ilmu pengetahuan lainnya. Smail (2017) menyatakan bahwa matematika adalah dasar dari semua ilmu pengetahuan, tetapi kebanyakan siswa memiliki masalah dalam belajar matematika, meskipun keberhasilan siswa dalam kehidupan berkaitan dengan keberhasilan mereka dalam belajar, kebanyakan menganggap matematika bukan bagian dari sesuatu yang harus dipelajari.

Menurut Permendikbud Nomor 81A tentang Implementasi Kurikulum (2013:7) menguraikan bahwa kemampuan siswa yang diperlukan dalam pembelajaran antara lain kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu hal yang penting dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan berpikir kreatif bukan hanya sebagai suatu kompetensi yang harus diajarkan kepada siswa, melainkan hendaknya diupayakan semaksimal mungkin pada pembelajaran matematika (Aziz. *et al.* 2015). Kemampuan ini termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) yaitu proses berpikir yang tidak sekadar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui (Solehuzain & Nur, 2017).

Pehkonen (1997) memandang berpikir kreatif matematis sebagai kombinasi dari berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi namun masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah, maka pemikiran divergen akan menghasilkan ide atau gagasan baru. Proses berpikir logis digunakan untuk memeriksa solusi yang tepat. Berpikir logis melibatkan proses yang sistematis dan rasional untuk membuat kesimpulan yang valid (Siswono, 2010).

Menurut Sumarmo (2013) berpikir kreatif matematis dalam matematika dan dalam bidang lainnya merupakan bagian dari keterampilan hidup yang perlu dikembangkan terutama dalam menghadapi era informasi dan suasana bersaing yang semakin ketat. Triyono (2017) mengungkapkan bahwa kreativitas dibutuhkan oleh setiap orang untuk menghadapi dan memecahkan masalah kehidupan yang semakin kompleks sehingga memperoleh solusi dari permasalahan yang dihadapi. Kemampuan berpikir kreatif matematis harus dimiliki oleh siswa dalam menghadapi persoalan matematika bahkan diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Aspek berpikir kreatif sangat penting bagi siswa karena diharapkan dapat memunculkan ide-ide baru yang muncul dari dirinya sendiri, selain itu berpikir kreatif juga diperlukan di dalam dunia kerja kelak (Istiqomah *et al.*, 2017) serta untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Konita *et al.*, 2017).

Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan berpikir kreatif masyarakat Indonesia saat ini secara umum dapat dikatakan masih berada di bawah negara-negara lain, hal ini ditunjukkan dengan hasil dari *The Global Creativity Index 2015* (Martin Prosperity Institute, 2015), menyatakan bahwa penelitian terhadap semua kreativitas *The Global Creativity Index* tahun 2015 yang meliputi aspek teknologi, bakat, dan daya tahan, Indonesia menempati posisi 115 dari 139 negara yang menjadi sampel.

Rohaeti dalam Hidayat (2012) mengatakan bahwa para siswa cenderung hanya menghafalkan sejumlah rumus, perhitungan dan langkah-langkah penyelesaian soal yang telah dikerjakan guru atau yang ada dalam buku teks. Hal

ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa tidak berkembang secara optimal. Fatah (2016) menyatakan bahwa meskipun kreativitas telah menjadi fokus pada kurikulum pembelajaran matematika, implementasi pembelajaran di kelas untuk meningkatkan kreativitas siswa masih jauh dari yang diharapkan. Maharani (2017) menyebutkan bahwa suatu hal yang sulit bagi guru SMP adalah memposisikan dan mengembangkan anak didiknya yang masih berada pada masa transisi dalam berpikir kreatif. Oleh karena itu, pada pembelajaran matematika di sekolah hendaknya siswa dilatih untuk memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam memperoleh, memilih, dan mengolah informasi agar dapat bertahan dalam keadaan yang selalu berubah dan kompetitif.

Materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang ada dalam kurikulum 2013 revisi 2017 kelas VIII. Menurut Jagom (2015) geometri adalah salah satu bagian dalam matematika yang banyak memberikan masalah-masalah yang penyelesaiannya menggunakan berpikir divergen. Maka materi geometri merupakan salah satu materi yang banyak memberikan ruang untuk melatih dan mengembangkan kreativitas. Maharani & Sukestiyarno (2017) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis pada geometri dikategorikan hampir tidak kreatif. Kenyataan di lapangan berdasarkan wawancara dengan guru SMP N 1 Pecangaan bahwa geometri kurang disukai oleh sebagian besar siswa, karena selain menghitung, mereka harus mengerti dan menghafal rumus-rumus dalam menyelesaikan suatu masalah bangun ruang, serta memahami strategi yang akan digunakan. Pada materi geometri ruang, siswa

cenderung kesulitan dalam membayangkan konsep keruangan, menggambar atau membuat ilustrasi dari suatu bangun dimensi tiga (Novita, 2018).

SMP Negeri 1 Pecangaan merupakan salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Jepara. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP N 1 Pecangaan, siswa belum terbiasa dengan soal-soal non rutin yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya, hal ini terlihat dari cara pengerjaan siswa yang hanya berpusat pada satu cara penyelesaian. Siswa belum terbiasa menggunakan cara selain yang dicontohkan oleh guru, sehingga kemampuan kreativitas mereka masih belum optimal. Ulya, *et al.* (2012) menyatakan bahwa kenyataan di lapangan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki, fakta tersebut dapat memunculkan persepsi peserta didik yang selalu mengidentikkan matematika dengan rumus.

Selain kemampuan kognitif, guru harus mempertimbangkan afektif siswa dalam pembelajaran. Menurut Peker (2009), berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa banyak siswa memiliki kesulitan dalam belajar matematika serta lemah dalam prestasi di bidang matematika seperti dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Ada banyak faktor dan variabel yang menyebabkan diantaranya, kecemasan matematika, gaya belajar, pelajaran, kurangnya rasa percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin (Peker, 2009). Terlihat bahwa kecemasan matematika merupakan

faktor penting yang dapat memengaruhi prestasi dan tingkah laku terhadap matematika.

Kecemasan matematika secara umum terkait dengan kecemasan seseorang yang berhubungan dengan kurangnya pengetahuan matematis dan kepercayaan dirinya akan matematika. Kecemasan matematika adalah suatu perasaan tidak nyaman yang muncul ketika menghadapi permasalahan matematika yang berhubungan dengan ketakutan dan kekhawatiran dalam menghadapi situasi spesifik yang berkaitan dengan matematika (Syafri, 2017). Menurut Smail (2017) kecemasan matematika sedang menjadi masalah fenomenal, karena siswa yang memiliki kecemasan matematika akan terbatas ketika memilih jurusan pada saat di perguruan tinggi dan kesempatan kerja, apabila berkelanjutan, pada saat dewasa siswa tersebut akan mengalami kesulitan mendapatkan kesempatan pekerjaan, karena menunjukkan kinerja buruk dalam matematika.

Mahmood & Khatoon (2011) menyebutkan indikator kecemasan matematika yang dialami seseorang, yaitu: (1) Sulit diperintah untuk mengerjakan matematika (2) Menghindari kelas matematika (3) Merasa sakit secara fisik, pusing, takut, dan panik, ketika berhadapan dengan matematika (4) Tidak dapat mengerjakan soal tes matematika. Kecemasan matematika yang dialami oleh siswa tentunya akan mengganggu proses berpikir, khususnya berpikir kreatif. Dalam Newstead dalam Peker (2009) merasa tegang dan cemas yang mengganggu manipulasi angka-angka dan penyelesaian dalam masalah matematika dalam berbagai kehidupan sehari-hari dan situasi akademik.

Kecemasan matematika merupakan salah satu faktor internal pada diri siswa yang akan mempengaruhi siswa dalam kegiatan berpikir kreatif. Sebagaimana penelitian Tabrizi & Yaacob (2011) di Iran, yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam kecemasan antara remaja putri dan anak laki-laki, juga tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dan urutan kelahiran dengan kecemasan, tetapi terdapat korelasi yang tinggi antara pemikiran kreatif dan kecemasan di kalangan remaja. Machromah, *et al.* (2015) dalam penelitiannya menganalisis proses dan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa SMP N 3 Colomadu di Karanganyar yang ditinjau dari kecemasan matematika menyimpulkan bahwa semakin rendah kecemasan matematika siswa, maka akan semakin tinggi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dan proses berpikir kreatifnya akan semakin baik, begitu pula sebaliknya.

Clements dalam Apriliani (2016) menganggap bahwa perasaan cemas dan frustrasi masih menjadi kendala dalam belajar matematika. Kumalasari (2016) menyebutkan bahwa diperlukan suatu strategi pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa agar tingkat kecemasan matematika siswa bisa berkurang. Untuk mengatasi masalah yang telah diuraikan, maka diperlukan model, strategi, maupun perangkat yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya yaitu model pembelajaran kooperatif. Menurut Suherman (2003:259) bahwa.

... *Cooperative Learning* dalam matematika akan dapat membantu para siswa meningkatkan sikap positif siswa dalam matematika. Para siswa secara individu membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika,



sehingga akan mengurangi bahkan menghilangkan rasa cemas terhadap matematika (*math anxiety*).

Model pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe, salah satunya yaitu tipe *Read, Think, Talk, Write*.

Pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write*, tahapan membaca (*read*) dapat dilihat melalui aktivitas siswa membaca materi yang tersedia di buku siswa maupun sumber lain dan melalui pemberian Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk dibaca dan diamati terlebih dahulu. Kemudian melalui komunikasi guru membimbing siswa untuk berpikir matematis (*think*). Pada tahap *read* dan *think* ini diharapkan akan memunculkan kreativitas siswa mengenai masalah matematika yang sedang mereka hadapi. Kemudian siswa kembali dibimbing untuk berbicara (*talk*) secara aktif atau berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan juga bertukar hasil diskusi dengan kelompok lain melalui presentasi untuk mengomunikasikan pemikiran matematisnya. Pada tahap ini diharapkan siswa dapat berlatih untuk menemukan ide-ide baru mengenai jawaban dari masalah matematis, dan sekaligus melatih mengurangi rasa cemas terhadap matematika dengan cara berkomunikasi dengan teman sekelompoknya maupun kelompok lain, serta dengan guru untuk menyampaikan hasil temuannya, atau bertanya terkait hal yang belum diketahui. Lalu siswa kembali dibimbing untuk menuliskan (*write*) hasil pemikiran yang mereka peroleh dari tahap berdiskusi (*talk*) dengan bahasa matematika.

Model *Read, Think, Talk, Write* merupakan model pembelajaran yang mulai disosialisasikan tahun 2014 di New York oleh ELA *Modules Turnkey Kit*

*for Teacher* dan mulai digalakkan di tahun 2015/2016 untuk dilaksanakan. Model pembelajaran ini dipandang tepat sebagai langkah untuk menumbuhkan kreativitas. Tumbuhnya kreativitas matematis seseorang atau bahkan sejak awal dimulainya proses mengerjakan suatu soal, jelas harus didahului dengan kemampuannya untuk menuliskan temuannya. Kemampuan dalam membaca, berpikir, berbicara, dan menuliskan suatu solusi permasalahan matematika merupakan komponen-komponen penting yang harus dikuasai oleh siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian terkait Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* Ditinjau dari Kecemasan Matematika Siswa.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah di atas, timbul beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif masyarakat Indonesia berada di bawah negara lain.
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus diupayakan semaksimal mungkin, untuk menghadapi suasana bersaing yang semakin ketat
3. Soal-soal non rutin masih kurang dimanfaatkan. Hal tersebut berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 1 Pecangaan yang menyatakan soal-soal yang diberikan masih seputar soal-soal di buku paket.

4. Materi geometri banyak memberikan masalah yang penyelesaiannya menggunakan berpikir divergen, tetapi kebanyakan siswa tidak menyukai.
5. Siswa belum terbiasa menyampaikan ide-idenya, karena model pembelajaran yang digunakan belum memfasilitasi siswa untuk berani memiliki pemikiran yang berbeda.
6. Perbedaan tingkat kecemasan matematika siswa memengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

### **1.3 Batasan Masalah**

Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari tingkat kecemasan matematika siswa. Analisis ini menggunakan model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* siswa kelas VIII pada pembelajaran bangun ruang sisi datar, luas permukaan dan volume bangun prisma dan limas di SMP N 01 Pecangaan.

### **Rumusan Masalah**

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

1. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* dapat mencapai ketuntasan belajar?
2. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih baik dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari kecemasan matematika pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write*?

## **1.4 Tujuan**

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

1. Untuk menguji kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* dapat mencapai ketuntasan belajar.
2. Untuk menguji kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih baik dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran konvensional.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari kecemasan matematika pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat sebagai berikut.

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi pemikiran dan referensi pembelajaran di kelas dengan model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* untuk kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari kecemasan matematika.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Dapat memberikan penerapan model pembelajaran yang berbeda menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi sehingga dapat meningkatkan mutu sekolah.
2. Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pembelajaran *Read, Think, Talk, Write*.
3. Dapat menerapkan materi perkuliahan yang telah didapat, mendapatkan pengalaman dan pelajaran dalam menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa, serta dapat dijadikan refleksi dalam melakukan proses pembelajaran ketika menjadi pengajar nantinya.

## **1.6 Penegasan Istilah**

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut ini adalah beberapa istilah khusus yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut

### **1.6.1 Analisis**

Analisis adalah penyelidikan yang dilaksanakan guna meneliti sesuatu secara mendalam. Analisis diartikan sebagai penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Sementara itu, analisis pada penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* ditinjau dari kecemasan matematika.

### 1.6.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Untuk mengukur kreativitas matematis masih belum adanya kesepakatan yang baku. Salah satu alasannya karena belum adanya definisi yang universal (Leikin & Lev, 2013; Kattou, Cristou, & Pitta-Pantazzi, 2015). Alasan lain adalah karena kreativitas seseorang hanya dapat diukur secara tidak langsung (Piffer, 2012). Silver memperkenalkan kriteria yang dapat digunakan untuk menilai kreativitas anak-anak dan orang dewasa yaitu menggunakan “*The Torrance Tests of Creativity Thinking (TTCT)*” yang terdiri dari tiga komponen kunci, yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Sehingga kreativitas dalam penelitian ini diartikan sebagai produk kemampuan berpikir kreatif yang dapat ditinjau dari tiga kriteria kreativitas yang diungkapkan oleh Silver (1997), yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *novelty*.

### 1.6.3 Pembelajaran *Read, Think, Talk, Write*

Dalam pembelajaran matematika, penggunaan model pembelajaran yang sesuai berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Read, Think, Talk, Write*. Model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* yang disosialisasikan pada Mei 2014 di New York oleh *ELA Modules Turnkey Kit for Teacher* ini pada dasarnya dibangun melalui proses membaca, berpikir, berbicara, dan menulis. Dengan kata lain siswa dibimbing untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran tidak terpusat pada guru. Siswa dibimbing untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajari untuk kemudian dipahami sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.

#### **1.6.4 Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*. Dalam kurikulum 2013, model pembelajaran yang disarankan untuk diterapkan di dalam kelas salah satunya yaitu *Discovery Learning*. Langkah-langkah operasional dalam proses pembelajaran yang secara umum menurut Syah (2004: 289) meliputi *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pemrosesan data), *verification* (verifikasi atau pembuktian), *generalization* (menarik kesimpulan atau generalisasi).

#### **1.6.5 Kecemasan Matematika**

Kecemasan matematika adalah perasaan tegang dan cemas yang mengganggu proses manipulasi angka dan proses berpikir kreatif matematis siswa yang muncul dari pengalaman yang tidak menyenangkan dalam pembelajaran matematika, sebagai reaksi dari ketidakmampuan mengatasi suatu permasalahan pemecahan masalah dalam matematika. Gejala yang ditimbulkan oleh kecemasan matematika dapat terlihat secara fisik maupun mental siswa. Gejala fisik yang terlihat dapat berupa keringat dingin, tangan bergetar, sakit perut, dan sering ke kamar mandi. Sementara gejala mental yang dialami siswa biasanya berupa kekosongan pikiran, rasa malas, dan cenderung menghindari dan tidak ingin masuk pelajaran matematika.

Dalam penelitian ini, kecemasan matematika siswa diukur melalui instrumen yang dikembangkan dari indikator kecemasan matematika dengan

menggunakan skala Likert yang terdiri dari 4 pilihan. Untuk mengukur tingkat kecemasan matematika menggunakan instrumen dari Mahmood dan Khaton (2011) yaitu *Math Anxiety Scale* (MAS) yang terdiri dari 14 item.

#### **1.6.6 Ketuntasan Belajar**

Ketuntasan pembelajaran adalah kriteria dan mekanisme penetapan ketuntasan minimal per mata pelajaran yang ditetapkan oleh sekolah. Ketuntasan pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ketuntasan klasikal dalam aspek kemampuan berpikir kreatif matematis yang hasilnya diperoleh dari ketuntasan individual siswa. Maksudnya, ketuntasan klasikal dihitung dari proporsi siswa yang tuntas secara individual dalam suatu kelas. Ketuntasan individual tercapai apabila nilai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa lebih dari atau sama dengan 70. Sementara, kelas dianggap tuntas secara klasikal apabila memenuhi batas minimal kriteria ketuntasan klasikal yaitu 75% (Masrukan, 2014). Jadi, pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan tuntas secara klasikal apabila sekurang-kurangnya 75% dari banyaknya siswa yang mengikuti pembelajaran dalam kelas tertentu mencapai nilai minimum 70. Lalu peneliti juga menguji rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen apakah lebih dari nilai minimum 70.



### **1.6.7 Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Lebih baik dalam penelitian ini yang dimaksud adalah dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua proporsi, untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran konvensional, dan apakah proporsi banyaknya siswa yang tuntas tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih dari proporsi banyaknya siswa yang tuntas tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran konvensional.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Belajar dan Pembelajaran**

Menurut Hamalik (2009: 27) bahwa belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan, hasil belajar berupa perubahan kelakuan. Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 66), belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang.

Menurut Husamah & Setyaningrum (2013: 188) berikut karakter belajar yang sering disebut 4C.

1. *Communication*

Pada karakter ini, siswa dituntut memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi efektif dalam berbagai bentuk dan media secara lisan, tulisan, dan multimedia. Siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan ide-idenya melalui diskusi bersama teman maupun ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.

2. *Collaboration*

Pada karakter ini, siswa menunjukkan kemampuannya melalui kerja sama berkelompok dan kepemimpinan, juga beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggung jawab, serta bekerja secara produktif dengan lainnya. Tanggung jawab pribadi dan fleksibilitas dijalankan secara pribadi serta

dapat menetapkan dan mencapai standar serta tujuan untuk diri sendiri dan orang lain.

3. *Critical Thinking and Problem Solving*

Pada karakter ini, siswa berusaha untuk memberikan penalaran yang masuk akal dalam memahami dan membuat pilihan yang rumit. Siswa juga berusaha untuk menyusun, mengungkapkan, menganalisa, dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dengan mandiri.

4. *Creativity and Innovative*

Pada karakter ini siswa memiliki kemampuan untuk mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru kepada yang lain, selain itu siswa dapat bersikap terbuka serta responsif terhadap perspektif baru dan berbeda.

Menurut Suherman (2003:7), pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, kompetensi, minat bakat dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antar siswa. Belajar dan pembelajaran merupakan proses yang saling terkait. Peran siswa sebagai pihak yang mengalami proses belajar dan juga sebagai pihak yang mengalami proses pembelajaran. Peran guru sebagai pihak yang merancang proses pembelajaran, sebagai mediator dan fasilitator pembelajaran yang telah dirancang, juga mengevaluasi hasil belajar siswa terkait bagaimana ketercapaian dari tujuan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya.

Aktivitas belajar yang dirancang disebut dengan pembelajaran, maka perolehan tujuan belajar itu akan dicapai secara efektif dan efisien jika aktivitas

belajar itu dirancang (Rifa'i & Anni, 2012), sedangkan pembelajaran matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika (Fitri, *et al.*, 2014)

Suherman *et al.* (2003: 58) menurut Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika, tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal yaitu sebagai berikut

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

## **2.1.2 Teori Belajar**

### **2.1.2.1 Teori Belajar Vygotsky**

Dalam teori Vygotsky, pengetahuan dipengaruhi oleh situasi dan sifat kolaboratif, artinya pengetahuan disalurkan di antara manusia dan lingkungan yang mencakup obyek, artifak, alat, buku, dan komunitas tempat manusia saling berinteraksi. Beberapa ide mengenai *Zone of Proximal Development* (ZPD) dikemukakan oleh Vygotsky.

Menurut Rifa'i & Anni (2012:39) bahwa *Zone of Proximal Development* (ZPD) adalah serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu.

Vygotsky berpendapat bahwa ZPD menunjukkan akan pentingnya pengaruh sosial terutama pengaruh pembelajaran terhadap perkembangan kognitif anak. Selain itu, *Scaffolding* memiliki kaitan erat dengan ZPD, yaitu teknik untuk mengubah tingkat dukungan. Dialog merupakan unsur penting pada *scaffolding* di dalam ZPD. Jadi ketika anak memperoleh bimbingan dari guru atau siswa yang lebih mampu, mereka akan membahas konsep yang dipunyai dengan lebih sistematis, logis, dan rasional. Ketika seorang guru mengajar dengan landasan teori Vygotsky, pembelajaran tersebut akan efektif jika memperhatikan beberapa hal berikut.

1. Sebelum mengajar, seorang guru hendaknya dapat memahami ZPD siswa batas bawah sehingga bermanfaat untuk menyusun struktur materi pembelajaran. Implikasinya guru lebih akurat pada saat menyusun strategi mengajar, sehingga tidak selalu memberikan bimbingan pada siswa. Maka, siswa dapat belajar sampai tingkat keahlian yang diharapkan dan mencapai ZPD pada batas atas.
2. Untuk mengembangkan pembelajaran yang berkomunitas, seorang guru perlu memanfaatkan tutor sebaya di dalam kelas.
3. Dalam pembelajaran, seorang guru hendaknya menggunakan teknik *scaffolding* dengan tujuan siswa dapat belajar atas inisiatifnya sendiri, sehingga mereka dapat mencapai keahlian pada batas atas ZPD.

Berdasarkan uraian di atas, diperoleh kaitan teori Vygotsky dan model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* yaitu melalui diskusi kelompok pada kegiatan belajar, komunikasi antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan

guru menjadi unsur yang mendasar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Karena rasa cemas dan kemampuan berpikir kreatif sangat berpengaruh saat proses diskusi berlangsung.

### **2.1.2.2 Teori Belajar Jean Piaget**

Piaget dalam Rifa'i & Anni (2012: 170) mengemukakan prinsip utama dalam pembelajaran adalah sebagai berikut

#### 1. Belajar aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar, sehingga untuk membantu perkembangan kognitif anak perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak dapat belajar sendiri misalnya melakukan percobaan, memanipulasi simbol-simbol, mengajukan pertanyaan dan menjawab sendiri, membandingkan penemuannya sendiri dengan penemuan temannya.

#### 2. Belajar lewat pengalaman sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi.

Dengan demikian, teori Piaget yang penting dalam penelitian ini adalah keterlibatan dan keaktifan siswa dalam pelaksanaan model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write*. Selain itu, siswa juga dapat menemukan pengetahuannya sendiri melalui belajar aktif.

### **2.1.2.3 Teori Belajar Ausubel**

Menurut Trianto (2011: 125) inti dari teori Ausubel tentang belajar adalah belajar bermakna. Menurut Dahar dalam Trianto (2011: 25) belajar bermakna

merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Oleh karena itu, agar menjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah siswa pelajari sebelumnya.

Dengan demikian penelitian ini memiliki keterkaitan dengan teori Ausubel yaitu pada proses pemecahan masalah dan penciptaan produk secara kreatif membutuhkan pengaitan antara pengetahuan sebelumnya yang telah didapat untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.

### **2.1.3 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

#### ***2.1.3.1 Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis***

Berpikir adalah suatu bagian mental yang dialami seseorang bila dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan (Siswono, 2008). Dalam pembelajaran matematika, salah satu kemampuan yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan berpikir kreatif. Menurut Martin (2009), kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Kemampuan berpikir kreatif menurut Siswono (2011) adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah dan menemukan penyelesaian dengan strategi atau metode yang bervariasi (divergen).

Menurut Asosiasi Ahli Psikologi Amerika sebagaimana dikutip Hong (2010) mendefinisikan berpikir kreatif yaitu proses pembimbingan mental dengan penemuan baru, solusi baru atau sintesis di bidang ilmu pengetahuan. Berpikir kreatif merupakan jenis pemikiran yang mengarah ke wawasan baru, pendekatan baru, perspektif baru, cara baru (Facione, 2013:14).

Pehkonen (1997) memandang berpikir kreatif matematis sebagai kombinasi dari berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi namun masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah, maka pemikiran divergen akan menghasilkan ide atau gagasan baru. Berpikir logis melibatkan proses rasional dan sistematis untuk memeriksa dan memvalidasi simpulan, sedangkan berpikir divergen dianggap sebagai kemampuan berpikir untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan masalah. Dalam berpikir kreatif, seseorang akan melalui tahapan mensintesis ide-ide, membangun ide-ide, merencanakan ide-ide, dan menerapkan ide tersebut sehingga menghasilkan produk yang baru yakni kreativitas (Siswono, 2007).

Menurut Dwijanto (2007) kreativitas artinya daya cipta. Daya cipta sebagai kemampuan untuk menciptakan hal-hal yang sama sekali baru adalah hal yang hampir tidak mungkin, oleh karena itu kreativitas merupakan gabungan (kombinasi) dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya. Buzan, sebagaimana dikutip oleh Nuriadin & Perbowo (2013) menjelaskan pengertian dari *Creative Intelligence* atau Kecerdasan Kreatif. *Creative Intelligence* adalah kemampuan untuk memunculkan ide-ide baru, menyelesaikan masalah dengan cara yang khas, dan untuk lebih meningkatkan imajinasi, perilaku, dan produktivitas.

*Creative Intelligence* melibatkan sejumlah faktor antara lain (1) keterampilan seseorang dalam menggunakan serta mengembangkan otak kiri atau otak kanan mereka sehingga keduanya bisa saling bekerja sama dalam mengatasi suatu permasalahan; (2) *mind mapping* atau membuat catatan tentang apa yang kita pikirkan sehingga pikiran kita bisa lebih terlihat dan dapat lebih mudah



untuk menjelajahnya dengan lebih cermat; (3) kelancaran, kecepatan mengeluarkan gagasan baru. (4) fleksibilitas, kemampuan untuk memproduksi berbagai gagasan, kemudian beralih dari satu cara ke cara lain dengan menggunakan berbagai strategi; (5) orisinalitas, kemampuan untuk menghasilkan gagasan yang tidak biasa; (6) pengembangan gagasan sebagai dasar untuk memperluas, merancang, dan biasanya akan menguraikan pemikiran yang asli secara terperinci.

Menurut Mahmudi (2010) pembahasan kreativitas dalam matematika lebih ditekankan pada prosesnya, sehingga istilah kreativitas dalam matematika dipandang memiliki pengertian yang sama dengan berpikir kreatif matematis. El-Sahili (2015) menulis bahwa kreativitas matematis dapat di definisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan karya orisinal yang lengkap, menghasilkan wawasan-wawasan baru atau jawaban-jawaban baru yang berbeda, dan memungkinkan adanya cara-cara.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek	Indikator
Berpikir lancar ( <i>fluency</i> )	Siswa dapat menghasilkan banyak gagasan yang relevan
Berpikir luwes ( <i>flexibility</i> )	Siswa mampu menghasilkan berbagai macam ide dengan pendekatan yang berbeda
Berpikir orisinal ( <i>originality</i> )	Memberikan jawaban yang tidak lazim yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan banyak orang
Berpikir terperinci ( <i>elaboration</i> )	Siswa mampu mengembangkan, menambah, dan memperkaya suatu gagasan

Munandar (2009) mengungkapkan bahwa kreativitas merupakan kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, yang tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi atau gagasan-gagasan baru, yang menunjukkan kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), dan orisinalitas (*originality*) dalam berpikir dan elaborasi.

Ciri-ciri dari kreativitas menurut Munandar (2009) yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Ciri-ciri *fluency* diantaranya adalah: (1) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; (2) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; (3) Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Ciri-ciri *flexibility* diataranya adalah: (1) menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; (2) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; (3) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran. Ciri-ciri *originality* diantaranya adalah: (1) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; (2) memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri; (3) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. Ciri-ciri *elaboration* diantaranya adalah: (1) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; (2) Menambah atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Munandar (2009) adalah sebagai berikut.

Menurut Silver (1997) menjelaskan bahwa menilai berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan “*The Torrance Tests of Creative Thinking* (TTCT)”. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan (*fluency*) mengacu pada kelancaran siswa dalam memproduksi ide yang berbeda dengan memberi jawaban secara benar, keluwesan (*flexibility*) mengacu pada kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dengan beragam ide dan pendekatan berbeda, kebaruan (*novelty*) mengacu pada kemampuan siswa untuk memberi jawaban yang tidak lazim atau satu jawaban yang benar-benar baru dan berbeda dengan cara yang sudah ada. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Silver (1997) dengan uraian sebagai berikut

Aspek	Indikator
Kefasihan ( <i>fluency</i> )	Siswa dapat menghasilkan banyak ide yang berbeda untuk memberikan jawaban yang benar
Keluwesannya ( <i>flexibility</i> )	Siswa mampu menghasilkan berbagai macam ide dengan pendekatan yang berbeda
Kebaruan ( <i>novelty</i> )	Memberikan jawaban yang tidak lazim atau memberikan satu cara menyelesaikan masalah dengan cara yang benar-benar baru dan tidak biasa dilakukan siswa pada tingkat pengetahuannya

Menurut Turkmen dan Setkhaya (2015) penelitian tentang kreativitas menunjukkan bahwa hampir semua anak memiliki keterampilan berpikir kreatif

pada tingkat yang berbeda. Berpikir kreatif merupakan sesuatu yang sudah di kategorikan sejak kita lahir, tetapi sebagian mengatakan bahwa kemampuan tersebut dapat ditingkatkan melalui strategi kegiatan dan pembelajaran (Anwar, 2012). Sehingga dibutuhkan pembelajaran yang mendukung kemampuan berpikir kreatif matematis.

### **2.1.3.2 Penghambat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Tumbuhnya kemampuan matematis secara keseluruhan dibutuhkan kreativitas matematis (Suyitno, 2018). Pendapat ini sejalan dengan pendapat Sriraman (2009), seorang guru besar Pendidikan Matematika dari Amerika Serikat yang menulis bahwa tumbuhnya kreativitas matematis, dapat menjamin tumbuhnya kemampuan matematis secara keseluruhan. Di sisi lain terdapat faktor-faktor penghambat tumbuhnya kreativitas. Menurut Sambo & Ibrahim (2012) antara lain hambatan-hambatan tersebut adalah sebagai berikut

1. *Student as a threat*. Siswa yang memiliki kreativitas matematis dipandang sebagai ancaman oleh gurunya. Hal itu dapat terjadi, mungkin karena siswa yang memiliki kreativitas matematis dapat melihat apa yang sudah dilakukan guru atau yang sudah dijelaskan guru dianggap tidak menantang. Siswa yang konvensional dalam pemikiran dan dengan mudah dapat menyesuaikan diri dengan norma-norma sekolah dianggap lebih baik dalam melakukan tugas-tugas akademik dan mereka dipandang sangat patuh dan diakui oleh masyarakat. Siswa yang memiliki kreativitas matematis dipandang memiliki potensial untuk mengubah kemapanan dan dapat menghambat guru dalam menjelaskan materi.

2. *Attitudes of Parents.* Faktor sikap dari orangtua ini akan muncul ketika orangtua siswa yang memiliki kreativitas matematis menghentikan atau menghambat siswa dalam berpartisipasi dalam beberapa kegiatan. Hal ini dapat terjadi karena beberapa orangtua gagal untuk menyadari bahwa beberapa kepentingan seharusnya melekat pada anak yang memiliki kreativitas matematis.
3. *Syllabus of School.* Dalam silabus sekolah, tidak ada waktu yang dialokasikan atau tidak ada ruang yang diberikan kepada siswa yang memiliki kreativitas matematis untuk inkubasi.
4. *Teacher.* Faktor guru juga dapat menghambat tumbuhnya kreativitas matematis. Telah ditemukan fakta bahwa siswa yang memiliki pemikiran divergen dan lebih kreatif, kemungkinan akan jauh atau dijauhi oleh guruguru mereka. Hal ini terjadi terutama ketika guru tidak kreatif dan oleh karena itu, guru dapat menolak untuk memperkuat atau memberikan tanggapan kreatif. Guru seperti itu gagal memanfaatkan peralatan yang dapat mendorong tumbuhnya penalaran dan kreativitas matematis siswanya. Metode mengajar guru adalah sedemikian rupa sehingga tidak mendorong kreativitas siswanya, karena ada keinginan guru untuk menghalangi kesempatan untuk inkubasi yang diperlukan bagi individu/siswa yang memiliki kreativitas matematis.
5. *The Individual.* Siswa yang memiliki kreativitas matematis dapat menjadi hambatan bagi dirinya sendiri jika siswa tersebut menerima guru dan buku teks sebagai otoritas tertinggi, jika ia gagal untuk memahami masalahnya.

Padahal, mungkin siswa tersebut hanya belum menemukan unsur-unsur masalah dan belum memiliki pengetahuan yang cukup.

6. *Lack Self Confidence*. Rasa kurang percaya diri juga dapat menjadi kendala lain. Hal ini mungkin dapat menyebabkan beberapa siswa siswa menjadi kurang bertumbuh kreativitas matematisnya, karena tidak memiliki keyakinan dalam dirinya

#### **2.1.4 Pembelajaran *Read, Think, Talk, Write***

##### **2.1.4.1 Kemunculan Pembelajaran *Read, Think, Talk, Write***

Pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan akan menjadikan hasil belajar lebih meningkat dan siswa lebih bersemangat jika menerapkan suatu pembelajaran yang cocok untuk kondisi siswa. Hal ini sesuai dengan temuan Taufik, Waluya, dan Mulyono (2015) yang menulis bahwa pembelajaran matematika yang disajikan dengan menggunakan suatu model pembelajaran atau pendekatan akan menjadikan hasil belajar siswa menjadi lebih baik dan tidak membosankan.

Pembelajaran *Read Think, Talk, Write* memiliki empat komponen, komponen *Read* tidak bisa dilepas dari proses awal membaca, yaitu mengamati dan kemudian diteruskan dengan proses berpikir setelah membaca. Terkait dengan kegiatan mengamati, membaca, bertanya dalam hati, dan berpikir ini sesuai dengan pendapat Edwards (2008) yang menulis bahwa saat mengamati, membaca kemudian berpikir maka pengamatan guru terhadap ekspresi, gerak tubuh, dan acuan fisik ke siswa, mungkin memainkan peran yang penting dalam

memperlihatkan bahwa siswa sedang melakukan kegiatan mengamati, membaca, bertanya pada diri sendiri, dan berpikir.

Untuk kegiatan berdiskusi/berbicara dan menulis, sebelumnya Leggo (2007) menyatakan bahwa berdiskusi dan menulis membuka kemungkinan dalam pembentukan identitas dan kebenaran plural. Kebenaran yang beragam dan terus berubah karena mungkin ada tambahan informasi baru dari teman diskusi. Oleh karena itu siswa dan guru memerlukan lingkungan kelas yang dinamis di mana mereka dapat mengeksplorasi kebenaran yang kreatif dan komprehensif. Ada diskusi, berarti terjadi interaksi sosial, antara individu satu dengan individu lain, maupun individu dengan kelompok, kelompok dengan individu, dan kelompok dengan kelompok.

Sejalan dengan Leggo ini, maka Fello dan Paquette (2009) menyatakan bahwa interaksi sosial dapat terjadi secara alami melalui kegiatan Berbicara (*talk*), dan menulis (*write*) dalam ruang kelas. Menurut NCTM (2000), siswa yang memiliki kesempatan, dorongan, dan dukungan untuk mengamati membaca, berpikir, berbicara, menulis, dan juga mendengarkan di kelas matematika akan menuai manfaat ganda yaitu mereka belajar untuk belajar matematika dan mereka belajar untuk berkomunikasi secara matematis. Berbicara dan menulis tidak hanya membangun sebuah komunitas belajar, tetapi juga membantu untuk mengembangkan pandangan yang lebih luas tentang matematika dan hubungannya dengan kehidupan nyata. Terkait dengan berpikir, berbicara dan menulis ini Campbell (1969) dan McGregor (2007) menyatakan bahwa *Think*,

*Talk, Write* adalah suatu behavioristik pedagogi untuk menuju ke arah kelancaran berkomunikasi (*talk and write*) yang didahului dengan proses berpikir (*think*).

Selanjutnya pada tahun 2014 model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* mulai muncul dan dikembangkan oleh ELA *Turnkey Kit for Teacher* di New York dan disosialisasikan melalui jurnal NTI di bawah naungan *New York State Education Department*, dengan harapan agar dapat dilaksanakan dan dikembangkan mulai tahun pelajaran 2015/2016. Dalam *Journal of National Teaching Institute* (2014) juga ditulis bahwa agar siswa dapat menulis dengan baik siswa harus memahami topik atau konsep yang mereka tulis itu. Kegiatan matematis siswa diawali dengan mengamati, membaca, memikirkan, mendiskusikan dan menuliskan algoritmanya dengan benar. Ini mengarah pada kemampuan yang dituntut dalam siklus *Read, Think, Talk, Write* yang dikupas dalam modul ELA.

Penerapan *Read, Think, Talk, Write* standar New York dan sekitarnya belum tentu cocok atau sama dengan kondisi pembelajaran pada sekolah-sekolah di Indonesia. Dengan demikian, penerapan *Read, Think, Talk, Write* seperti yang dikupas dalam modul ELA tidak tertutup kemungkinan untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kondisi pembelajaran sekolah di Indonesia.

#### ***2.1.4.2 Sintaks dan Penerapan Read, Think, Talk, Write***

Salah satu ciri model pembelajaran adalah memiliki sintaks. Dengan mengadopsi sintaks dalam penerapan model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* menurut modul ELA, maka pada pembelajaran dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut



1. Siswa diberi materi sesuai dengan isi silabusnya dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya.
2. Dibentuk kelompok-kelompok belajar heterogen, tiap kelompok 4-5. Setiap kelompok diberi beberapa tugas atau soal dari LKS yang sama.
3. Pada tahap *read*, siswa diminta untuk bekerja individu dulu guna membaca tugas atau soalnya dengan hati-hati, atau mungkin mengamati gambar secara teliti terhadap permasalahan yang diberikan, serta membaca secara menyeluruh.
4. Pada tahap *think*, siswa diminta untuk berpikir terlebih dahulu kemudian mengungkapkan temuan ide-ide atau gagasan yang muncul dalam benaknya ke dalam kelompoknya. Siswa berpikir lagi bahasa matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam LKS tersebut.
5. Pada tahap *talk*, siswa berdiskusi dan saling berbagi informasi untuk kemudian mengambil gagasan terbaik dari diskusi tersebut.
6. Setelah itu, maka tahap *write*, siswa diminta untuk menuliskan ide atau gagasan yang telah diperolehnya tadi untuk menyelesaikan persoalan pada LKS.
7. Siswa dapat saling mentransfer informasi dan pengetahuannya dengan cara mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan bimbingan oleh guru sebagai fasilitator.

## **2.1.5 Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*)**

### ***2.1.5.1 Pengertian Kecemasan Matematika***

Dalam pencapaian proses pembelajaran, tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan atau masalah dalam proses pembelajaran matematika. Adanya masalah dalam proses pembelajaran dapat menghambat tercapainya tujuan dalam pembelajaran. Salah satu masalah yang dihadapi siswa adalah adanya kecemasan dalam pembelajaran. Perasaan cemas tersebut dapat muncul sebagai akibat dari adanya pengalaman siswa dalam pelajaran matematika. Keadaan siswa yang merasa cemas atau tegang dalam menghadapi matematika tersebut disebut dengan istilah kecemasan matematika (Machromah, 2015).

Menurut Richardson dan Suinn, sebagaimana dikutip oleh Erdogan *et al.* (2011) menyatakan bahwa kecemasan matematika adalah perasaan tegang dan cemas yang mempengaruhi dengan berbagai cara ketika seseorang menghadapi permasalahan matematika dalam kehidupan nyata maupun akademik. Menurut Ashcraft, sebagaimana dikutip oleh Anita (2013), mendefinisikan kecemasan matematika sebagai perasaan ketegangan, cemas atau ketakutan yang mengganggu kinerja matematika. Siswa yang mengalami kecemasan matematika cenderung menghindari situasi dimana mereka harus mempelajari dan mengerjakan matematika. Kecemasan matematika terdiri dari kecemasan sebelum ujian, setelah ujian, kuis, tugas matematika yang sulit, operasi dasar, dan aplikasi kehidupan sehari-hari (Seng, 2015).

Dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa kecemasan matematika adalah perasaan tegang dan cemas yang dialami seseorang ketika

berhadapan dengan matematika baik dalam kehidupan sehari-hari maupun akademik.

#### **2.1.5.2 Penyebab Kecemasan Matematika**

Trujillo & Hadfied, sebagaimana dikutip oleh Anita (2013), menyatakan bahwa penyebab kecemasan matematika dapat diklasifikasikan dalam tiga kategori yaitu sebagai berikut

1. Faktor kepribadian (psikologis atau emosional)

Misalnya perasaan takut akan kemampuan yang dimilikinya (*self-efficacy belief*), kepercayaan diri yang rendah yang menyebabkan rendahnya nilai harapan siswa (*expectancy value*), motivasi diri siswa yang rendah dan sejarah emosional seperti pengalaman tidak menyenangkan di masa lalu yang berhubungan dengan matematika yang menimbulkan trauma.

2. Faktor lingkungan atau sosial

Misalnya kondisi saat proses belajar mengajar matematika di kelas yang tegang diakibatkan oleh cara mengajar, modal dan metode mengajar guru matematika. Faktor yang lain yaitu keluarga terutama orang tua siswa yang terkadang memaksa anaknya untuk pandai dalam matematika karena matematika dipandang sebagai sebuah ilmu yang memiliki nilai prestise.

3. Faktor intelektual

Faktor intelektual terdiri atas pengaruh yang bersifat kognitif, yaitu lebih mengarah pada bakat dan tingkat kecerdasan yang dimiliki siswa.

### 2.1.5.3 Indikator Kecemasan Matematika

Cooke *et al.* (2011: 5) membagi indikator kecemasan matematika menjadi empat jenis, yaitu *somatic*, *cognitive*, *attitude*, dan *mathematical knowledge/understanding*. setiap indikator memiliki sub indikator sebagaimana tercantum dalam Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Indikator Kecemasan Matematika

Aspek	Indikator
<i>Somatic</i>	Sakit kepala karena matematika Berkeringat dingin karena matematika Jantung berdebar lebih kencang karena matematika
<i>Cognitive</i>	Lupa akan hal-hal yang biasanya diingat Rasa takut dalam melakukan hal-hal terkait matematika Rasa khawatir terhadap matematika
<i>Attitude</i>	Gelisah dengan pelajaran matematika Tidak senang dengan pelajaran matematika Enggan melakukan hal yang diminta tentang matematika
<i>Mathematical knowledge/understanding</i>	Tidak yakin akan kemampuan dirinya dalam matematika

Menurut Mahmood & Khatoon (2011) menyebutkan indikator kecemasan matematika yang dialami seseorang yaitu sebagai berikut, (1) sulit diperintah untuk mengerjakan matematika; (2) menghindari kelas matematika; (3) merasa sakit secara fisik, pusing, takut, dan panik, ketika berhadapan dengan matematika; (4) tidak dapat mengerjakan soal tes matematika. Dalam penelitian ini menggunakan indikator dari Mahmood & Khatoon (2011).

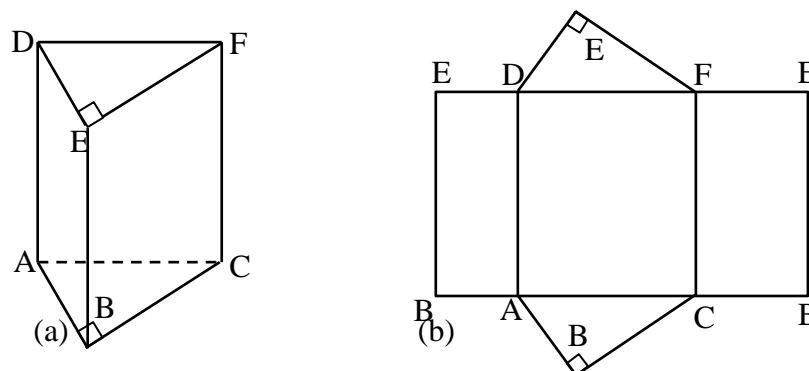
## 2.1.6 Materi Prisma dan Limas

### 2.1.6.1 Prisma

Prisma adalah bangun ruang tertutup yang dibatasi oleh dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi-sisi lainnya berbentuk persegi panjang (Rahaju dkk, 2008: 213). Penelitian ini, membahas prisma tegak.

#### 2.1.6.1.1 Luas Permukaan Prisma

Luas permukaan bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaan bangun ruang tersebut. Untuk menentukan luas permukaan bangun ruang, perhatikan bentuk dan banyak sisi bangun ruang tersebut (Nurhaini dan Wahyuni, 2008).



Gambar 2.1 (a) Prisma tegak segitiga dan (b) Jaring-jaring prisma tegak segitiga

Perhatikan gambar (a) merupakan bangun ruang sisi datar prisma tegak segitiga, dan pada gambar (b) merupakan jaring-jaring prisma tegak segitiga. Berikut merupakan uraian untuk menemukan rumus luas permukaan prisma dari jaring-jaring prisma tersebut.

Luas permukaan prisma

$$= \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } BADE + \text{luas } ACFD + \text{luas } CBEF$$

$$=(2 \times \text{luas } \triangle ABC) + (AB \times AE) + (AC \times AD) + (CB \times CF)$$

$$=(2 \times \text{luas } \triangle ABC) + [(AB + AC + CB) \times AD]$$

$$=(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling } \triangle ABC \times \text{tinggi})$$

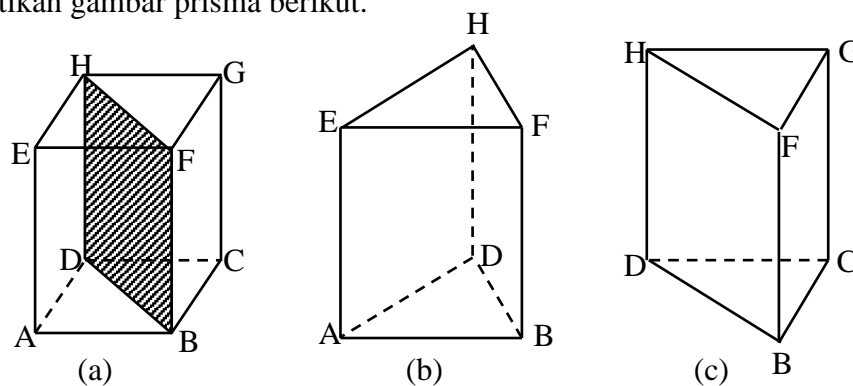
$$=(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

Dengan demikian, secara umum rumus luas permukaan prisma sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan prisma} = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

#### 2.1.6.1.2 Volume Prisma

Perhatikan gambar prisma berikut.



Gambar 2.2 (a) Balok ABCD.EFGH, (b) prisma segitiga ABD.EFH, (c) Prisma segitiga BCD.FHG.

Perhatikan Gambar 2.2 (a) Gambar tersebut menunjukkan sebuah balok ABCD.EFGH. Kita dapat mengetahui bahwa balok merupakan salah satu contoh prisma tegak. Kita dapat menemukan rumus volume prisma dengan cara membagi balok ABCD.EFGH tersebut menjadi dua prisma yang ukurannya sama. Jika balok ABCD.EFGH dipotong menurut bidang BDHF maka akan diperoleh dua prisma segitiga yang kongruen seperti Gambar 2.2 (b) dan 2.2 (c) (Nurharini dan Wahyuni, 2008)

Volume prisma ABD.EFH

$$= \frac{1}{2} \times \text{volume balok } ABCD.EFGH$$

$$= \frac{1}{2} \times (AB \times BC \times FB)$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas } ABCD \times FB$$

$$= \text{luas } \triangle ABD \times \text{tinggi}$$

$$= \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa volume prisma berlaku rumus berikut

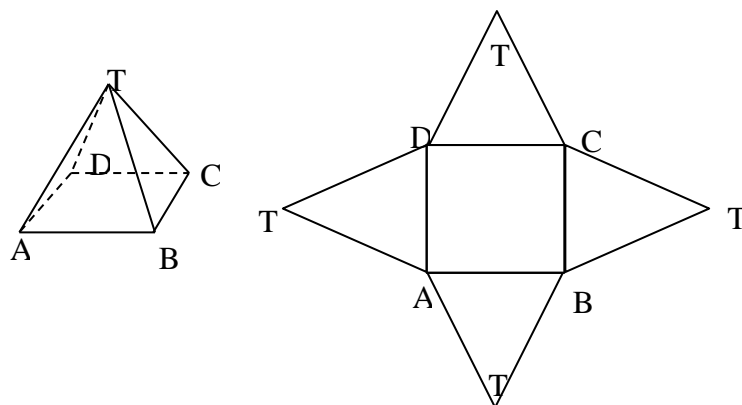
$\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
--

### 2.1.6.2 Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segitiga atau pun segi banyak sebagai alas, dan beberapa buah bidang berbentuk segitiga sebagai bidang tegak yang bertemu pada satu titik puncak (Adinawan & Sugijono, 2013: 123). Limas diberi nama berdasarkan bentuk segi-n pada bidang alasnya.

#### 2.1.6.2.1 Luas permukaan Limas

Limas apabila diiris sepanjang rusuk-rusuknya kemudian dibentangkan sehingga membentuk bidang datar, maka disebut jaring-jaring limas. Jaring-jaring limas seperti gambar berikut ini.



Gambar 2.3 Jaring-jaring Limas Segi empat

Berdasarkan jaring-jaring limas, dapat ditentukan luas permukaan limas. Luas permukaan limas diperoleh dengan menjumlahkan luas bidang-bidang pada permukaannya, yaitu luas bidang alas dan bidang-bidang tegaknya. Jika terdapat limas segiempat, maka luas permukaan limas tersebut adalah penjumlahan dari luas alasnya dengan luas seluruh segitiga bidang tegaknya. Sehingga luas bangun di atas adalah luas segiempat alas ditambah empat kali luas segitiga sisi-sisi tegaknya.

Luas permukaan TABCD

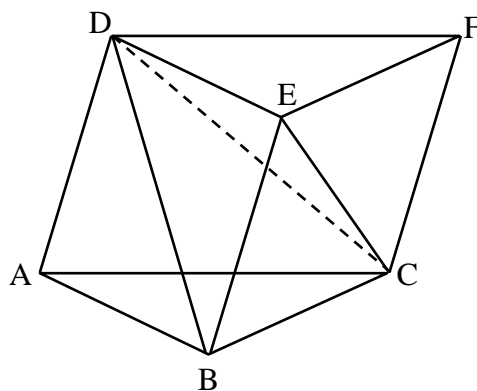
$$= \text{luas } ABCD + \text{luas } \triangle ABT + \text{luas } \triangle BCT + \text{luas } \triangle CDT + \text{luas } \triangle ADT$$

$$= \text{luas } \textit{alas} + 4 \times \text{luas segitiga sisi tegak}$$

Jadi dapat disimpulkan

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga sisi tegak
--

#### 2.1.6.2.2 Volume Limas



Gambar 2.4 Prisma ABC.DEF

Menurut Kusni (2013), prisma segitiga sebarang ABC.DEF pada Gambar 2.4 dapat dibagi menjadi tiga buah limas dengan alas berbentuk segitiga, yaitu



D.ABC, D.BCE, dan D.CEF. Ketiga limas yang terbentuk mempunyai volume yang sama, dengan pembahasan sebagai berikut.

$$\text{Volume D.CEF} = \text{Volume C.DEF}$$

Volume C.DEF = Volume D.ABC (limas C.DEF mempunyai alas DEF, limas D.ABC mempunyai alas ABC, bidang DEF dan ABC merupakan bidang yang kongruen, karena merupakan bidang tutup dan alas prisma. Tinggi limas C.DEF dan D.ABC sama, yaitu tinggi prisma)

$$\text{Volume D.CEF} = \text{Volume D.ABC}$$

Volume D.BCE = Volume D.CEF (limas D.BCE mempunyai alas BCE, limas D.CEF mempunyai alas CEF, bidang BCE dan CEF merupakan bidang yang kongruen, karena bidang BCEF merupakan bidang jajar genjang, jika dipotong melalui diagonal bidangnya akan menghasilkan dua bangun segitiga yang kongruen. Tinggi limas D.BCE dan D.CEF sama, yaitu panjang ruas garis yang ditarik dari titik D tegak lurus dengan bidang BCEF.

$$\text{Volume D.BCE} = \text{Volume D.CEF} = \text{Volume D.ABC}$$

Sehingga dalam volume prisma segitiga sebarang ABC.DEF terdiri dari tiga volume limas yang sama.

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma ABC.DEF} &= \text{Volume D.ABC} + \text{Volume D.BCE} + \text{Volume D.CEF} \\ &= 3 \times \text{Volume limas D.ABC} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume limas D.ABC} &= \frac{1}{3} \text{Volume prisma ABC.DEF} \\ &= \frac{1}{3} \times \text{luas ABC} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \end{aligned}$$

Jadi dapat disimpulkan

$\text{Volume limas segitiga} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
---

Untuk mencari volume limas dengan alas berbentuk segi-n, dapat ditinjau dari pembahasan berikut. Jika diketahui sebarang limas dengan alas berbentuk segilima T.ABCDE pada Gambar 2.5, volume limas dapat dicari dengan cara berikut.

Volume limas T.ABCDE = jumlah volume limas segitiga

= Volume T.ABE + Volume T.BDE + Volume T.BCD

=  $\frac{1}{3} \times \text{luas ABE} \times \text{tinggi} + \frac{1}{3} \times \text{luas BDE} \times \text{tinggi}$

+  $\frac{1}{3} \times \text{luas BCD} \times \text{tinggi}$

=  $\text{luas ABE} \times \frac{1}{3} \text{tinggi} + \text{luas BDE} \times \frac{1}{3} \text{tinggi} + \text{luas}$

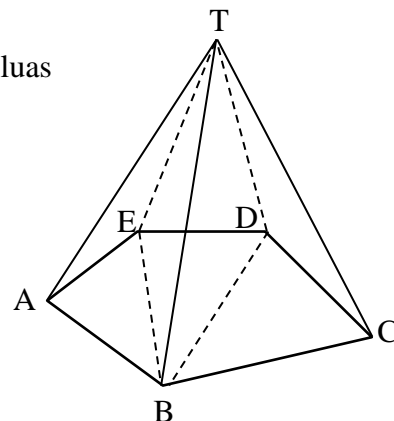
$\text{BCD} \times \frac{1}{3} \text{tinggi}$

=  $\text{luas (ABE + BDE + BCD)} \times \frac{1}{3} \text{tinggi}$

=  $\text{luas segilima ABCDE} \times \frac{1}{3} \text{tinggi}$

=  $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$

Jadi dapat disimpulkan



Gambar 2.5 Limas T. ABCDE

$\text{Volume limas segi-n} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
---

### 3.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dijadikan referensi dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Machromah, *et al.* (2015) dalam penelitiannya yang menganalisis proses dan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa SMP N 3

Colomadu di Karanganyar yang ditinjau dari kecemasan matematika menyimpulkan bahwa semakin rendah kecemasan matematika siswa, maka akan semakin tinggi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dan proses berpikir kreatifnya akan semakin baik, begitu pula sebaliknya.

Penelitian oleh Apriliani (2016) menunjukkan bahwa siswa dengan kecemasan rendah sangat kreatif atau cukup kreatif. Siswa dengan kecemasan sedang sangat kreatif atau kreatif. Siswa dengan kecemasan berat cukup kreatif atau cukup kreatif, dan siswa dengan kecemasan tingkat panik cenderung tidak kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dipengaruhi oleh kecemasan matematika.

### **3.3 Kerangka berpikir**

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dipengaruhi oleh pembelajaran di sekolah yang mereka terima, yaitu pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa untuk berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilatih dengan pembelajaran yang menuntun siswa untuk melakukan eksplorasi, penemuan, memecahkan masalah-masalah non rutin. Namun kenyataan menunjukkan bahwa siswa cenderung menerima pengetahuan hanya dari guru, siswa jarang dilatih untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika.

Soal-soal yang diberikan oleh guru merupakan soal-soal rutin. Siswa terbiasa langsung menggunakan rumus yang sudah ada pada materi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif belum optimal. Oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan

berpikir kreatif siswa. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan pembelajaran *Read, Think, Talk, Write*.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa. Salah satu pelajaran yang mendukung terciptanya proses pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif matematis adalah matematika. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang didasarkan pada data atau informasi yang tersedia, untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah. Jadi kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan yang dapat menciptakan banyak gagasan, ide, jawaban, penyelesaian masalah yang menekankan pada aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*) dalam pembelajaran matematika.

Kecemasan matematika yang dialami oleh siswa merupakan perasaan tegang dan cemas ketika berhadapan dengan matematika baik dalam dunia akademik maupun dunia nyata. Setiap siswa memiliki tingkat kecemasan matematika yang berbeda-beda. Tingkat kecemasan matematika sangat berpengaruh negatif terhadap prestasi belajar dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

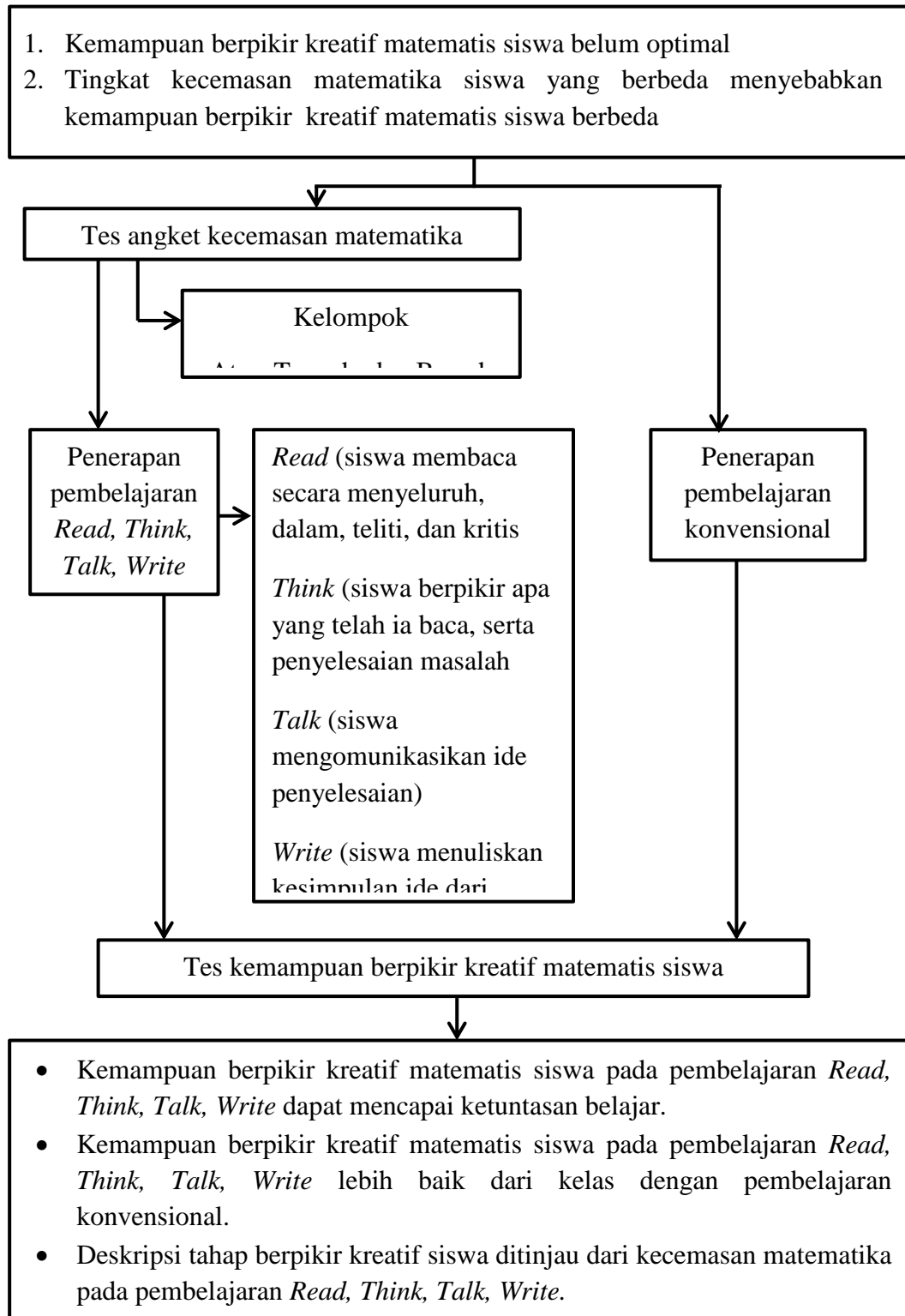
Tumbuhnya kreativitas matematis seseorang atau bahkan sejak awal dimulainya proses mengerjakan suatu soal, jelas harus didahului dengan kemampuannya untuk menuliskan temuannya. Kemampuan siswa dalam membaca, berpikir, berbicara, dan menuliskan suatu solusi permasalahan

matematika merupakan komponen-komponen penting yang harus dikuasai oleh siswa. Model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan siswa dalam tahapan membaca, berpikir, berbicara, dan menulis dikenal dengan model *Read, Think, Talk, Write*. Model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* merupakan salah satu model pembelajaran yang *student oriented* yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran.

Pada tahap *Read* siswa diberikan kesempatan untuk membaca secara menyeluruh, dalam, teliti, dan kritis. Pada tahap *Think*, siswa diberikan kesempatan untuk memikirkan apa yang telah ia baca dan pahami, serta memikirkan penyelesaian suatu masalah. Pada tahap *Talk*, siswa diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan ide penyelesaian yang telah ia pikirkan dengan teman sekelompoknya, dan pada tahap *Write*, siswa menuliskan kesimpulan dari yang telah didiskusikan dengan teman sekelompoknya.

Pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* terdapat pengkonstruksian pengetahuan oleh siswa secara mandiri dibantu oleh guru sebagai fasilitator, komunikasi yang sering dilatih melalui diskusi dengan teman kelompok lain, maka model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* tersebut dapat menciptakan suatu proses pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga siswa dapat termotivasi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dan juga dapat mengurangi kecemasan matematika yang dialami oleh siswa.

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan, bagan kerangka berpikir digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir

### 3.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian pada landasan teori dan kerangka berpikir, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih dari 70.
2. Proporsi banyaknya siswa yang tuntas tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih dari 75%.
3. Rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran konvensional.
4. Proporsi banyaknya siswa yang tuntas tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih dari proporsi banyaknya siswa yang tuntas tes kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran konvensional.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari kecemasan matematika.

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* mencapai ketuntasan belajar.
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* lebih baik dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran konvensional.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* ditinjau dari kecemasan matematika siswa sebagai berikut.
  - a) Pada subjek penelitian dengan kelompok kecemasan matematika tingkat atas, adalah sebagai berikut
    - 1) Pada indikator *fluency*, siswa kurang mampu mengerjakan soal tersebut dengan lancar, karena kurangnya pemahaman mengenai materi sebelumnya.
    - 2) Pada indikator *flexibility*, siswa mampu mengerjakan soal dengan benar, tetapi kurang mampu menyebutkan ataupun mengerjakan dengan cara lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan.



- 3) Pada indikator *novelty*, siswa belum mampu mengerjakan masalah baru, karena kurangnya pemahaman dan kurang latihan mengerjakan soal, tetapi dapat menuliskan dengan rinci dan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.
- b) Pada subjek penelitian dengan kelompok kecemasan matematika tingkat tengah,
- 1) Pada indikator *fluency*, siswa mampu mengerjakan soal dengan benar, dan mampu menjelaskan proses menyelesaikan masalah dengan benar dan lancar.
  - 2) Pada indikator *flexibility*, siswa mampu mengerjakan soal tersebut dengan benar, dan mampu menyebutkan maupun menggunakan cara lain untuk menyelesaikan permasalahan.
  - 3) Pada indikator *novelty*, siswa belum mampu mengerjakan masalah baru, karena kurangnya pemahaman dan kurang latihan mengerjakan soal.
- c) Pada subjek penelitian dengan kelompok kecemasan matematika tingkat atas,
- 1) Pada indikator *fluency*, siswa mampu mengerjakan soal dengan runtut dan benar, dan mampu menjelaskan proses menyelesaikan soal dengan benar dan lancar.
  - 2) Pada indikator *flexibility*, siswa mampu mengerjakan soal tersebut dengan benar, dan mampu menyebutkan maupun menggunakan cara lain untuk menyelesaikan permasalahan.

- 3) Pada indikator *novelty*, siswa mampu mengerjakan soal dengan jawaban yang tidak lazim, unik, dan benar, serta menjelaskan penyelesaian masalah dengan caranya sendiri.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat direkomendasikan adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sehingga guru dapat menggunakan model pembelajaran tersebut dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.
2. Guru sebaiknya membiasakan memberikan soal-soal latihan yang melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
3. Kepada peneliti selanjutnya kiranya dapat menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran yang mengakomodasi siswa yang memiliki kecemasan matematika tingkat atas.
4. Siswa kelompok kecemasan matematika tingkat atas dan kecemasan matematika tingkat tengah sebaiknya sering berdiskusi dengan teman sebaya dan bertanya kepada guru jika ada materi yang belum dipahami.
5. Siswa kelompok kecemasan matematika tingkat bawah sebaiknya lebih banyak berlatih menyelesaikan masalah agar terbiasa menghadapi soal-soal yang bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anita, I. W. 2013. Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 3(1).
- Anwar, M. N., Aness, M., Khizar, A., Naseer, M., & Muhammad, G. 2012. Relationship of Creative Thinking with The Academic Achievements of Secondary School Students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 1(3), 44-47.
- Apriliani, Laely R & Hardi S. 2016. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis berdasarkan Kecemasan Matematika pada Pembelajaran Creative Problem Solving berteknik SCAMPER. *Unnes journal of Mathematics Education Research*. 5(2).
- Arikunto, S. 2013. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (2<sup>nd</sup>). Jakarta: Bumi Aksara.
- Aziz, M. A., Rochmad, K. Wijayanti. 2015. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-Efficacy Siswa Kelas X SMK Teuku Umar Semarang dengan Model Pembelajaran Osborn. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 4(3) ISSN 2252-6927.
- Campbell C. A. 1969. Think-Talk-Write: A Behavioristics Pedagogy for Scribal Fluency. *National Council of Teachers of English*. College English. 31(2): 208-215.
- Cooke, A., Cavanagh, R., Hurst, C., & Sparrow, L. 2011. Situational Effects of Mathematics Anxiety in Pre-Service Teacher Education. *In AARE 2011 Conference Proceedings*. Australian Association for Research in Education.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. Undang-Undang RI Nomor 20 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Depdiknas.
- Dwijanto. 2007. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Komputer terhadap Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematik Siswa. Disertasi pada PPS UPI Bandung.
- Edwards, L. D. 2008. Conceptual integration, gesture and mathematics. *In Proceedings of the Joint Meeting of the 32nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, and the XX North American Chapter*. 2: 423-430.

- Facione, P. A. 2013. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Essay. Measured Reason. The California Academic Press: Millbrae, CA. Hal 1-28 ISBN: 13: 978-1-891557-07-1.
- Fatah, A., Suryadi, D., Sabandar, J., & Turmudi. (2016). Open-ended approach: an effort in cultivating students' mathematical creative thinking ability and self-esteem in mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7 (1), 9-18.
- Fello, S. E., & Paquette, K. R. 2009. Talking & Writing in the Classroom. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 14(7): 410-414.
- Fitri, R. 2014. Penerapan Strategi The Firing Line Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Xi Ips Sma Negeri 1 Batipuh. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Florida, R., Mellander, C., & King, K. 2015. The Global Creativity Index 2015.
- Hamalik, Oemar. 2009. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hidayat, W. 2012. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Kooperatif *Think-Talk-Write* (TTW). *Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*.
- Hong, E & Roberta M. Milgram. 2010. Creative Thinking Ability: Domain Generality and Specificity. *Creativity Research Journal*. Vol 22 (3) Hal. 272-287 ISSN: 1040-0419.
- Husamah & Y. Setyaningrum. 2013. *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Istiqomah, F., Rochmad, & Mulyono. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Kelas VII Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran Preview-Question-Read-Reflect-Recite-Review. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(2), Page 258-267. doi:10.15294/ujme.v6i2.17201.
- Jagom, Y. O. (2015). Kreativitas Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Gaya Belajar Visual-Spatial dan Auditory-Sequential. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3).
- Kattou, M., Kontoyianni, K., Pitta-Pantazi, D., & Christou, C. 2013. Connecting Mathematical Creativity to Mathematical Ability. *ZDM*. 45(2): 167-181.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud No. 81A tentang Implementasi Kurikulum. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- KIM, K. H. 2008, Meta-Analyses of the Relationship of Creative Achievement to Both IQ and Divergent Thinking Test Scores. *The Journal of Creative Behavior*. 42: 106–130. doi:10.1002/j.2162-6057.2008.tb01290.x
- Kumalasari, D., I. Junaedi, B. E. Susilo. 2016. Kecemasan Matematik Siswa Kelas XI SMK Berdasarkan Mahmood dan Khatoon dalam Setting Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3) ISSN 2252-6927.
- Kusni. 2013. Geometri Ruang. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Leggo, C. 2007. Writing Truth in Classrooms: Personal Revelation and Pedagogy. *International Journal of Whole Schooling*, 3(1), 27-37.
- Leikin, R., & Lev, M. 2013. Mathematical Creativity In Generally Gifted And Mathematically Excelling Adolescents: What Makes The Difference?. *ZDM*. 45(2), 183-197.
- Machromah, I. U., Riyadi, R., & Usodo, B. 2015. Analisis Proses Dan Tingkat Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Bentuk Soal Cerita Materi Lingkaran Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 3(6).
- Maharani, H. R., & Sukestiyarno, S. 2017. Learning Analysis based on Humanism Theory and Mathematics Creative Thinking Ability of Students. *Journal of Mathematics*, 1(1).
- Maharani, H.R., Sukestiyarno, & Waluya, B. 2017. Creative thinking process based on wallas model in solving mathematics problem. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(2), 177-184. <http://dx.doi.org/10.12928/ijeme.v1i2.5783>.
- Mahmood, S., & Khatoon, T. (2011). Development And Validation Of The Mathematics Anxiety Scale For Secondary and Senior Secondary School Students. *Br. J. Arts Soc. Sci*, 2(2).
- Mahmudi, A. 2010. Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Makalah Disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XV*. Manado: UNIMA.
- Martin. 2009. Convergent and Divergent Thinking. [Online] Tersedia: <http://www.eruptingmind.com/convergent-divergent-creative-thinking/>
- Masrukan. 2014. *Assesmen Otentik Pembelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA Unnes
- McGregor, D. 2007. *Developing Thinking: Developing Learning – A guide to Thinking Skills in Education*. New York: Open University Press

- Moleong, L. J. 2013. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munandar, Utami. 2009. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta : Rineka Cipta.
- National Teaching Institutes (NTI Journal). Session 4 of the May, 2014, the 3-8 ELA modules. Grades 3-8 ELA Turnkey Kit for Teachers. Tersedia di <https://www.engageny.org/resource/may-2014-nti-grades-3-8-ela-turnkey-kit-teachers-session-4>.
- Novita, R., Prahmana, R., Fajri, N., & Putra, M. 2018. Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Nurharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Nuriadin, I. & Perbowo, K.S. 2013. Analisis Korelasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik SMP N 3 Luragung Kuningan Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2(1).
- Pehkonen, E. 1997. The State-Of-Art In Mathematical Creativity. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*. 29(3): 63-67. ISSN 1863-9704.
- Peker, M. 2009. Pre-Service Teachers' Teaching Anxiety about Mathematics and Their Learning Styles. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 5(4).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. No. 32 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah No 19 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- Piffer, D. 2012. Can creativity be measured? An attempt to clarify the notion of creativity and general directions for future research. *Thinking Skills and Creativity*. 7(3): 258-264.
- Rahaju, E. B., R. Sulaiman, T. Y. E. S., M. T. Budiarto., Kusri. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Rifa'i, A & C. T. Ani. 2012. Psikologi Pendidikan. Semarang: UNNES Press.
- Sambo, S., & Ibrahim, M. O. 2012. Mathematical Creative Development Among Children: A Precursor For Counsellors and Mathematics Teachers. *European Scientific Journal, ESJ*. 8(24).

- Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika. *Jurnal Penelitian LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) IKIP PGRI MADIUN*, 2(1), 7-13.
- Silver, Edward A. 1997. Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *ZDM (Zentralblatt für Didaktik der Mathematik)*, 29(3): 75-80. Doi 10.1007/s11858-997-0003-x
- Siswono, T. 2010. Leveling Students Creative Thinking in Solving and Posing Mathematical Problem. *Journal on Mathematics Education*, 1(1), 17-40. doi:<https://doi.org/10.22342/jme.1.1.794.17-40>
- Siswono, T. Y. E. 2007. Pembelajaran Matematika Humanistik yang Mengembangkan Kreativitas Siswa. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 1-16.
- Siswono, T. Y. E. 2008. Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Berorientasi Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Laporan Penelitian Strategi Nasional*. Surabaya: Lembaga Penelitian Unesa.
- Smail, L. 2017. Using Bayesian Networks to Understand Relationships among Math Anxiety, Genders, Personality Types, and Study Habits at a University in Jordan. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 17-34.
- Solehuzain, Nur Karomah. 2017. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu pada Model Problem Based Learning dengan Masalah Open Ended. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 103-111. ISSN 2252 6455.
- Sriraman, B. 2009. The Characteristics Of Mathematical Creativity. *ZDM*. 41(1-2): 13.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. Common Textbook (Edisi Revisi) Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumarmo, U. 2013. Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya. Bandung: Jurdikmat UPI.

- Suwarsono. 2013. Pengembangan Kreativitas dalam Pembelajaran Matematika pada Kurikulum 2013. *Prosiding SNMPM Universitas Sebelas Maret 2013*. Volume 1.
- Suyitno, Amin. 2018. Penelusuran Letak dan Penyebab Kesalahan Dalam Mengerjakan Soal Sebagai Basis untuk Pengungkapan Pertumbuhan Kreativitas Matematis Mahasiswa. Program studi pendidikan matematika pascasarjana Unnes. Disertasi.
- Syafri, F. S. 2017. Ada Apa dengan Kecemasan Matematika?. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*. 1(1): 59-65 ISSN. 2549-8231.
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tabrizi, E. A., & Yaacob, S. N. 2011. Relationship between creative thinking and anxiety among adolescent boys and girls in Tehran, Iran. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(19): 60-66.
- Trianto. 2011. Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Triyono, T., Senam, S., Jumadi, J., & Wilujeng, I. 2017. THE EFFECTS OF CREATIVE PROBLEM SOLVING-BASED LEARNING TOWARDS STUDENTS' CREATIVITIES. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 1(2). doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jk.v1i2.9429>
- Turkmen, Hakan & M. Sertkahya. 2015. Creative Thinking Skill Analyze Of Vocational High School Students. *Journal of Educational and Instructional Studies in The World*. 5(1): 10. ISSN: 2146-7463.
- Ulya, H., Masrukan, Kartono. 2012. Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Proping-Prompting dengan Penilaian Produk. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 1(1) ISSN 2252-6927.
- Zakaria, E., & Nordin, N. M. 2008. The Effects of Mathematics Anxiety on Matriculation Students as Related to Motivation and Achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1).