



**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS  
BERDASARKAN GAYA KOGNITIF SISWA KELAS X  
PADA MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA**  
*KNISLEY*

Skripsi

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

oleh

Rif'an Kristiawan

4101415088

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



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan ini bahwa:

1. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang, dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 12 Agustus 2019

Pembuat pernyataan,



Rif'an Kristiawan

4101415088

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif  
Siswa Kelas X pada Model Pembelajaran Matematika *Knisley*

disusun oleh

Rif an Kristiawan

4101415088

telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
tanggal 12 Agustus 2019.

Semarang, 20 Agustus 2019

Panitia

Sekretaris,

Dr. Arief Agoestanto, M.Si.

NIP. 196807221993031005



Dr. Sugianto, M.Si.

NIP. 196102191993031001

Penguji I,

Dra Emi Pujiastuti, M.Pd.

NIP. 196205241989032001

Penguji II,

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.

NIP. 195604191987031001

Penguji III/ Pembimbing,

Dr. Mulyono, M.Si.

NIP. 197009021997021001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Semua dimulai dari dreaming, learning, doing, praying, dan believing, tak akan berjalan tanpa kita bermimpi dan tak akan sampai tanpa kita percaya

### **PERSEMBAHAN**

- ❖ Untuk kedua orang tua, adik, dan keluarga
- ❖ Untuk semua guru, sekolah tempat penulis pernah menimba ilmu

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas X pada Model Pembelajaran Matematika *Knisley*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang. Shalawat serta salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafaat-Nya di hari akhir nanti.

Penulis Menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Sugianto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Mulyono, M.Si., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi.

6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Ibu Sri Wahyuni, S.Si., Guru Pengampu mata pelajaran matematika kelas X MA Negeri Wonogiri yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
8. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UNNES angkatan 2015, yang selalu berbagi rasa dalam suka duka, dan atas segala bantuan dan kerja samanya dalam menempuh studi.
9. Semua pihak yang turut membantu dalam menyusun skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, Agustus 2019

Penulis

## ABSTRAK

Kristiawan, Rif'an. 2019. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas X pada Model Pembelajaran Matematika *Knisley*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Mulyono, M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis; Gaya Kognitif; *Knisley*.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ketuntasan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model pembelajaran matematika *Knisley*; proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan model pembelajaran matematika *Knisley* dibandingkan dengan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*; mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan model pembelajaran matematika *Knisley* dibandingkan dengan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*; dan terdeskripsikannya kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya kognitif implusif, reflektif, cepat-akurat, dan lambat-tidak akurat. Penelitian ini merupakan *mixed methods*. Populasi penelitian adalah siswa kelas X MA Negeri Wonogiri tahun ajaran 2018/2019. Sampel penelitian kuantitatif adalah siswa kelas X IPA 2. Subjek penelitian kualitatif yaitu 8 siswa dari sampel. Subjek dipilih menggunakan instrumen tes gaya kognitif *Matching Familiar Figure Test* (MFFT) dan teknik *purpose sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan: (1) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran matematika *Knisley* mencapai ketuntasan klasikal; (2) proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*; (3) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran matematika *Direct Instruction* (4) kelompok siswa gaya kognitif implusif memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu, (a) kefasihan atau (b) kefasihan, dan kebaruan; kelompok siswa gaya kognitif reflektif memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu (a) kefasihan dan fleksibilitas atau (b) kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan; kelompok siswa gaya kognitif cepat-akurat memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu, (a) kefasihan, keluwesan, dan kebaruan, atau (b) kefasihan, dan keluwesan; serta kelompok siswa gaya kognitif lambat-tidak akurat memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu, (a) kefasihan, atau (b) tidak memenuhi semua komponen.



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
<b>BAB</b>	
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	7
1.3 Rumusan Masalah .....	8
1.4 Tujuan Penelitian .....	8
1.5 Manfaat Penelitian .....	9
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	9
1.5.2 Manfaat Praktis .....	10
1.6 Penegasan Istilah .....	10
1.6.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	10

1.6.2	Tingkat Berpikir Kreatif Matematis .....	11
1.6.3	Gaya Kognitif .....	11
1.6.4	Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	12
1.6.5	Model Pembelajaran Matematika <i>Direct Instruction</i> .....	12
1.6.6	Materi Rasio Trigonometri .....	12
1.7	Sistematika Penulisan Skripsi .....	13
1.7.1	Bagian Awal Skripsi .....	13
1.7.2	Bagian Isi Skripsi .....	13
1.7.3	Bagian Akhir Skripsi .....	14
2.	TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1	Landasan Teori .....	15
2.1.1	Teori Belajar yang Mendukung .....	15
2.1.1.1	Teori Belajar Piaget .....	15
2.1.1.2	Teori Belajar Ausubel .....	16
2.1.2	Belajar dan Pembelajaran Matematika .....	17
2.1.2.1	Definisi Belajar .....	17
2.1.2.2	Pembelajaran Matematika .....	18
2.1.3	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	19
2.1.3.1	Kemampuan Berpikir Kreatif .....	19
2.1.3.2	Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	23
2.1.4	Gaya Kognitif .....	25
2.1.4.1	Definisi Gaya Kognitif .....	25
2.1.4.2	Perbedaan Gaya Kognitif Impulsif dan Reflektif .....	27

2.1.5 Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	28
2.1.5.1 Definisi Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	28
2.1.5.2 Penerapan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	29
2.1.6 Materi Penelitian .....	30
2.1.7 Kriteria Ketuntasan Klasikal.....	31
2.2 Penelitian yang Relevan .....	32
2.3 Kerangka Berpikir .....	33
2.4 Hipotesis Penelitian .....	37
3. METODE PENELITIAN .....	38
3.1 Desain Penelitian .....	38
3.2 Ruang Lingkup Penelitian .....	39
3.2.1 Lokasi .....	39
3.2.2 Populasi, Sample, dan Subyek Penelitian .....	39
3.3 Prosedur Penelitian .....	39
3.4 Variabel Penelitian .....	42
3.2.3 Variabel Bebas .....	42
3.2.4 Variabel Terikat .....	42
3.5.1 Teknik Pengumpulan Data .....	42
3.5.2 Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif .....	42
3.5.3 Teknik Pengumpulan Data Kualitatif .....	43
3.5.2.1 Wawancara .....	43
3.5.2.2 Dokumentasi .....	44

3.5.2.3	Lembar Pengamatan Pembelajaran .....	44
3.5	Instrumen Penelitian .....	44
3.5.1	Instrumen Penelitian Kuantitatif .....	44
3.5.2	Instrumen Penelitian Kualitatif .....	45
3.5.2.1	Perangkat Wawancara .....	45
3.5.2.2	Angket Gaya Kognitif .....	45
3.5.3	Perangkat Pembelajaran .....	46
3.5.4	Lembar Pengamatan Pembelajaran .....	47
3.5.5	Pedoman Wawancara.....	47
3.6	Analisis Instrumen .....	48
3.6.1	Analisis Validitas .....	48
3.6.2	Reliabilitas .....	49
3.6.3	Daya Pembeda .....	50
3.6.4	Tingkat Kesukaran .....	50
3.7	Teknik Analisis Data .....	51
3.7.1	Analisis Data Kuantitatif .....	51
3.7.1.1	Analisis Data Awal .....	52
3.7.1.1.1	Uji Normalitas .....	52
3.7.1.1.2	Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	52
3.7.1.1.3	Uji Homogenitas .....	53
3.7.1.2	Analisis Data Akhir .....	54
3.7.1.2.1	Uji Normalitas .....	55
3.7.1.2.2	Uji Homogenitas .....	55

3.7.1.2.3	Uji Ketuntasan Klasikal .....	55
3.7.1.2.4	Uji Kesamaan Dua Proporsi .....	56
3.7.1.2.5	Uji Kesamaan Dua Rata – rata .....	58
3.7.2	Analisis Data Kualitatif .....	59
3.7.2.1	Tahap Analisis Data Kualitatif .....	59
3.7.2.1.1	Reduksi Data .....	59
3.7.2.1.2	Penyajian Data .....	60
3.7.2.1.3	Penarikan Kesimpulan .....	60
3.7.2.2	Keabsahan Data .....	61
3.7.3	Analisis Data Campuran .....	62
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian .....	63
4.1.1	Hasil Analisis Data Awal .....	64
4.1.1.1	Uji Normalitas .....	65
4.1.1.2	Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	66
4.1.1.3	Uji Homogentias.....	66
4.1.1.4	Pemilihan Subyek.....	67
4.1.2	Hasil Analisis Data Akhir .....	72
4.1.2.1	Hasil Pembelajaran di Kelas .....	72
4.1.2.1.1	Analisis Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	73
4.1.2.1.2	Analisis Aktivitas Siswa .....	74
4.1.2.2	Hasil Analisis Data Kuantitatif.....	75

4.1.2.2.1	Uji Normalitas .....	75
4.1.2.2.2	Uji Homogenitas .....	76
4.1.2.2.3	Uji Ketuntasan Klasikal .....	77
4.1.2.2.4	Uji Kesamaan Dua Proporsi .....	78
4.1.2.2.2	Uji Kesamaan Dua Rata-rata .....	79
4.1.2.3	Hasil Analisis Data Akhir Kualitatif .....	80
4.1.2.3.1	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa dengan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	80
4.1.2.3.1.1	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Impulsif dengan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	81
4.1.2.3.1.2	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Reflektif dengan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	98
4.1.2.3.1.3	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Cepat-Akurat dengan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	114
4.1.2.3.1.4	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif	

	Siswa Lambat-Tidak Akurat dengan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	130
4.2	Pembahasan .....	146
4.2.1	Pembahasan Data Kuantitatif.....	146
4.2.2	Pembahasan Data Kualitatif .....	148
4.2.2.1	Pembahasan Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Gaya Kognitif Implusif. Menggunakan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	148
4.2.2.2	Pembahasan Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Gaya Kognitif Reflektif. Menggunakan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	150
4.2.2.3	Pembahasan Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Gaya Kognitif Cepat-Akurat. Menggunakan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	151
4.2.2.4	Pembahasan Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Gaya Kognitif Lambat-Tidak Akurat. Menggunakan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> .....	153
4.3	Hasil Temuan Penelitian.....	154
5. PENUTUP		
5.1	Simpulan.....	156
5.2	Saran.....	158

DAFTAR PUSTAKA.....	159
LAMPIRAN.....	163



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Hubungan Indikator Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah ...	22
2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	24
2.3 Perbedaan Gaya Kognitif Impulsif dan Reflektif .....	27
2.4 Korespondensi Teori Kolb dan Aktivitas Pembelajaran menurut Knisley .....	28
2.5 Langkah-langkah Model <i>Knisley</i> .....	30
3.1 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen .....	50
3.2 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen .....	51
4.1 Uji Normalitas Data Awal .....	65
4.2 Data Rata-rata Waktu dan Frekuensi Siswa .....	68
4.3 Deskripsi Statistik Hasil Pengukuran Gaya Kognitif Siswa Kelas X IPA 2 .....	69
4.4 Deskripsi Statistik Persebaran Gaya Kognitif Siswa Kelas X IPA 2 ..	69
4.5 Rata-Rata Waktu dan Frekuensi dari Pengelompokan Gaya Kognitif..	70
4.6 Pengelompokan Gaya Kognitif Siswa Kelas X IPA 2 .....	71
4.7 Subjek Terpilih Siswa Gaya Kognitif Implusif .....	71
4.8 Subjek Terpilih Siswa Gaya Kognitif Reflektif.....	71
4.9 Subjek Terpilih Siswa Gaya Kognitif Cepat-Akurat.....	72
4.10 Subjek Terpilih Siswa Gaya Kognitif Lambat-Tidak Akurat .....	72
4.11 Hasil Pengamatan Penerapan Model <i>Knisley</i> .....	74

4.12	Kesesuaian RPP dengan Proses Pembelajaran Model <i>Knisley</i> .....	74
4.13	Nilai Hasil Output Uji Normalitas Kelas X IPA 2 dan X IPA 3 .....	76
4.14	Pedoman Pengelompokan Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Aspek Kefasihan, Keluwesan, dan Kebaruan.....	80
4.15	Karakteristik Indikator Kefasihan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Impulsif I1 .....	82
4.16	Karakteristik Indikator Keluwesan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Impulsif I1 .....	85
4.17	Karakteristik Indikator Kebaruan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Impulsif I1 .....	86
4.18	Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Impulsif I1 .....	88
4.19	Karakteristik Indikator Kefasihan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Impulsif I2 .....	89
4.20	Karakteristik Indikator Keluwesan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Impulsif I2 .....	93
4.21	Karakteristik Indikator Kebaruan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Impulsif I2 .....	95
4.22	Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Impulsif I2.....	97
4.23	Karakteristik Indikator Kefasihan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Reflektif R1 .....	99
4.24	Karakteristik Indikator Keluwesan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Reflektif R1 .....	102

4.25	Karakteristik Indikator Kebaruan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Reflektif R1 .....	104
4.26	Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Reflektif R1...	106
4.27	Karakteristik Indikator Kefasihan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Reflektif R2 .....	107
4.28	Karakteristik Indikator Keluwesan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Reflektif R2 .....	110
4.29	Karakteristik Indikator Kebaruan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Reflektif R2 .....	112
4.30	Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Reflektif R2...	114
4.31	Karakteristik Indikator Kefasihan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Cepat-Akurat C1 .....	115
4.32	Karakteristik Indikator Keluwesan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Cepat-Akurat C1 .....	118
4.33	Karakteristik Indikator Kebaruan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Cepat-Akurat C1 .....	120
4.34	Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Cepat-Akurat C1	
	.....	122
4.35	Karakteristik Indikator Kefasihan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Cepat-Akurat C2.....	122
4.36	Karakteristik Indikator Keluwesan Kemampuan Berpikir Kreatif	
	Subjek Cepat-Akurat C2.....	126

4.37	Karakteristik Indikator Kebaruan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Cepat-Akurat C2.....	128
4.38	Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Cepat-Akurat C2 .....	130
4.39	Karakteristik Indikator Kefasihan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Lambat-Tidak Akurat L1 .....	131
4.40	Karakteristik Indikator Keluwesan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Lambat-Tidak Akurat L1 .....	134
4.41	Karakteristik Indikator Kebaruan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Lambat-Tidak Akurat L1 .....	135
4.42	Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Lambat-Tidak Akurat L1 .....	138
4.43	Karakteristik Indikator Kefasihan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Lambat-Tidak Akurat L2 .....	138
4.44	Karakteristik Indikator Keluwesan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Lambat-Tidak Akurat L2 .....	142
4.45	Karakteristik Indikator Kebaruan Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Lambat-Tidak Akurat L2 .....	144
4.46	Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Lambat-Tidak Akurat L2 .....	145
4.47	Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek .....	148

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Hierarki Berpikir.....	21
2.2 Siklus Model Knisley.....	29
2.3 Skema Kerangka Berpikir.....	36
3.1 Grafik Pengelompokan Anak Impulsif dan Reflektif.....	46
4.1 Letak Tempat Anak Implusif dan Reflektif.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas X IPA 2 MA Negeri Wonogiri .....	163
2. Daftar Nama Subjek .....	164
3. Daftar Nama Siswa Kelas X IPA 3 MA Negeri Wonogiri .....	165
4. Daftar Nama Siswa Kelas X IPA 1 MA Negeri Wonogiri .....	166
5. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....	167
6. Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	169
7. Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	171
8. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	172
9. RPP Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen .....	181
10. RPP Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen.....	207
11. RPP Pertemuan Ketiga Kelas Eksperimen.....	232
12. RPP Pertemuan Keempat Kelas Eksperimen.....	256
13. RPP Pertemuan Pertama Kelas Kontrol .....	277
14. RPP Pertemuan Kedua Kelas Kontrol .....	282
15. RPP Pertemuan Ketiga Kelas Kontrol .....	288
16. RPP Pertemuan Keempat Kelas Kontrol .....	294
17. Analisis Hasil Uji Coba .....	300
18. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes .....	302
19. Perhitungan Validasi Semua Butir Soal .....	305

20. Perhitungan Daya Pembeda Semua Butir Soal .....	308
21. Perhitungan Taraf Kesukaran Semua Butir Soal.....	310
22. Data Siswa Terhadap Hasil Studi Awal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	312
23. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen .....	313
24. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol .....	313
25. Hasil Uji Homogenitas Data Studi Awal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol) .....	315
26. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	316
27. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	317
28. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen .....	318
29. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol .....	329
30. Hasil Uji Homogenitas Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol) .....	320
31. Hasil Uji Ketuntatsan Klasikal.....	321
32. Hasil Uji Kesamaan Dua Proporsi.....	323
33. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	325
34. Instrumen Matching Familiar Figures Test .....	327
35. Data Siswa Terhadap Waktu Menebak Setiap Item .....	345
36. Data Siswa Terhadap Frekuensi Pilihan Setiap Item.....	347
37. Data Siswa Terhadap Rata-rata Waktu dan Frekuensi Pilihan Item .....	349
38. Instrumen Pedoman Wawancara .....	350
39. Jurnal Penilaian Sikap Sosial .....	352

40. Jurnal Penilaian Sikap Spiritual.....	356
41. Surat Ketetapan Dosen Pembimbing ... ..	358
42. Surat Ijin Penelitian Fakultas untuk MA Negeri Wonogiri.....	359
43. Surat Keterangan MA Negeri Wonogiri.....	360



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Era globalisasi menjadikan ilmu pengetahuan berkembang sangat pesat. Salah satu cabang ilmu pengetahuan yaitu matematika. Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan manusia serta mendasari perkembangan teknologi modern. Perkembangan dibidang teknologi informasi dan komunikasi dilandasi oleh perkembangan matematika dibidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Mulyono (2016) mengungkapkan pemahaman atas matematika diperlukan supaya siswa dapat memproses, mengatur, dan menggunakan informasi untuk dapat bertahan pada zaman yang berubah, tidak tentu, dan kompetitif. Selain itu dikutip dari pernyataan Kemendikbud (2014) menyatakan penguasaan materi matematika penting bagi siswa karena dengan mempelajari matematika, siswa dibekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan di dalam berbagai tingkat sekolah, mulai dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 pemberian mata pelajaran ini bertujuan untuk membekali kompetensi siswa untuk menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah, memiliki rasa ingin tahu, semangat

belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika. Selain itu, dalam Permendikbud Nomor 20 tahun 2016 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah mengungkapkan bahwa salah satu standar kompetensi lulusan siswa SMA/MA/SMALB/Paket C dalam dimensi keterampilan adalah memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif.

Berdasarkan pernyataan tersebut kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan untuk mewujudkan tujuan pembelajaran matematika. Dengan berpikir kreatif, siswa dapat memahami masalah dengan cepat dan dapat memunculkan gagasan-gagasan solutif dengan metode yang tepat. Kemampuan berpikir kreatif tidak hanya diperlukan dalam dunia Pendidikan belaka, akan tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Munandar dalam Asriningsih (2014) mengemukakan bahwa pentingnya berpikir kreatif memiliki empat alasan. Pertama, dengan berkreasi orang dapat mewujudkan dirinya. Perwujudan diri termasuk salah satu kebutuhan pokok manusia. Kedua, pemikiran kreatif perlu dilatih karena membuat anak mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang, dan mampu melahirkan banyak gagasan atau ide-ide baru. Ketiga, bersibuk diri secara kreatif memberikan manfaat bagi diri dan lingkungannya, serta kepuasan kepada individu. Keempat, berpikir kreatif memungkinkan manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya.

Siswono (2008) menyatakan berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan untuk membangun suatu ide atau gagasan baru. Siswa yang tergolong kreatif tidak hanya menerima informasi dari guru tetapi ikut mencari tau dan mengolah serta memberikan informasi yang mereka miliki ke siswa lain. Hal ini dikarenakan karena siswa yang kreatif cenderung memiliki rasa ingin tahu yang

lebih, rasa ingin mencoba hal-hal baru, memiliki banyak ide, mampu mengelaborasi beberapa pendapat, suka bermain dan intuitif. Silver (1997) menyebutkan bahwa untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat kreativitas matematis dalam pemecahan masalah dan pengajuan masalah pada umumnya digunakan tiga aspek kreativitas matematis yang merupakan tiga komponen utama dalam “*The Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)*” yaitu *flexibility* (keluwesan), *fluency* (kefasihan), dan *novelty* (kebaruan). Pelaksanaan kurikulum 2013 dalam kegiatan pembelajaran menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir dan bertindak secara efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret berdasarkan apa yang dipelajari di sekolah dan sumber belajar lainnya yang mendukung sesuai dengan tuntutan kompetensi. Pemikiran-pemikiran kreatif siswa sangat dibutuhkan, terutama dalam pemecahan masalah matematika. Siswa diharapkan dapat mengemukakan ide-ide baru yang kreatif dalam merumuskan, menafsirkan, dan menyelesaikan model pemecahan masalah.

Setiap siswa memiliki tingkat kreativitas atau kemampuan berpikir kreatif yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Solso dalam Siswono (2006) yang mengemukakan bahwa kebanyakan orang diasumsikan kreatif, tetapi kreativitasnya berbeda-beda. Pada dasarnya pembelajaran matematika memiliki potensi yang besar dalam pembentukan kreativitas siswa. Permasalahan matematika memiliki banyak metode penyelesaian sehingga mampu melatih kreativitas berpikir siswa dalam rangka mencari teknik penyelesaian yang tepat.

Namun kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif dalam dunia pendidikan di Indonesia masih jarang diperhatikan. Pujiastuti (2018)

mengungkapkan ada jurang pemisah antara realita dan kemampuan ideal yang diharapkan. Situasi pengajaran di Indonesia lebih menekankan pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar terhadap persoalan yang diberikan. Menurut Hendriana dalam Hidayat (2012), siswa hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya. Jika pada saat ulangan siswa diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan, maka siswa akan merasa kesulitan karena tidak tahu harus mulai dari mana langkah dalam menyelesaikan soal tersebut.

Fenomena tersebut juga terjadi pada siswa MA Negeri Wonogiri. Dalam kegiatan pembelajaran, MA Negeri Wonogiri sudah menerapkan kurikulum 2013 dengan fasilitas yang cukup memadai, akan tetapi berdasarkan hasil observasi di MA Negeri Wonogiri nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) aktual kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MA Negeri Wonogiri masih kurang baik yaitu 61,5. Selain itu pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama ini umumnya masih terpusat pada guru, pembelajaran matematika di kelas masih memusatkan guru sebagai sumber informasi dan mengenalkan rumus-rumus serta konsep-konsep secara langsung. Model pembelajaran matematika yang diterapkan adalah model pembelajaran langsung (*Direct Instructions*). Pada penerapan model tersebut siswa cenderung mengandalkan rumus yang diberikan oleh guru dalam menyelesaikan soal, dan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang tidak rutin maupun permasalahan yang lebih kompleks.

Kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif yang rendah dapat mengakibatkan rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah

matematika. Menurut Asriningsih (2014) akibat dari rendahnya kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif, yaitu: (1) keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih kurang; (2) sebagian besar siswa hanya bisa mengerjakan soal dengan tipe sama seperti contoh yang diberikan oleh guru; (3) siswa kurang lancar mengerjakan soal dengan tipe yang berbeda dari yang diberikan oleh guru; dan (4) siswa tidak mampu mencari alternatif pemecahan masalah lain dari suatu soal.

Kreativitas merupakan sebuah kemampuan yang memerlukan berpikir reflektif, tetapi juga memerlukan spontanitas (Warli, 2013). Silver (1997) menyatakan bahwa indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa adalah karakteristik cara berpikir siswa di bidang kognitif (Lestanti *et al.*, 2016). Menurut Susan & Collinson, sebagaimana dikutip oleh Ningsih (2012), bahwa “*general problem solving strategie such as these are further influenced by cognitive style*”. Jika siswa memiliki perbedaan gaya kognitif maka langkah pemecahan masalah berbeda pula. Gaya kognitif mempengaruhi perbedaan berpikir kreatif mereka.

Gaya kognitif stabil dalam memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan. Keberagaman gaya kognitif yang dimiliki siswa berpengaruh pada perbedaan cara setiap siswa dalam menanggapi masalah yang diterima. Keberagaman itu juga akan memicu perbedaan berpikir kreatif siswa. Menurut Kagan sebagaimana dikutip oleh Warli (2013) ada dua kategori pada gaya kognitif yaitu gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Anak yang bergaya kognitif reflektif adalah anak yang

memiliki karakteristik lambat dalam menjawab masalah, tetapi cermat atau teliti, sehingga jawaban cenderung benar. Anak yang bergaya kognitif impulsif adalah anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak atau kurang cermat, sehingga jawaban cenderung salah.

Budiman sebagaimana dikutip Atikasari (2015) menyatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, perlu adanya pendekatan pembelajaran maupun model pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan observasi dan eksplorasi agar dapat membangun pengetahuannya sendiri. Namun, permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah masih kurang aktifnya siswa dan siswa cenderung merasa bosan selama pembelajaran berlangsung. Terkait dengan masalah tersebut, maka perlu dipikirkan cara-cara mengatasinya. Westwood sebagaimana dikutip Savitri (2013) mengemukakan bahwa guru yang efektif dapat mengelola ruang kelas dengan baik di mana siswa memiliki kesempatan maksimal untuk belajar. Sehingga upaya yang dapat dilakukan adalah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan agar guru dapat berkomunikasi dengan baik, membuka wawasan berpikir yang beragam, meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian dan melibatkan secara aktif dalam menemukan sendiri penyelesaian masalah serta mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditumbuhkembangkan melalui suatu pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk mengeksplorasi segenap kemampuan yang ada dalam dirinya, salah satunya dengan menerapkan

pembelajaran dengan Model *Knisley*. Mulyana (2009) berpendapat bahwa Model *Knisley* adalah model pembelajaran yang terdiri dari empat tahap, yaitu kontekstual-reflektif, kontekstual-aktif, abstrak-reflektif, abstrak-aktif. Pada tiap-tiap tahapan pembelajaran guru memiliki peran yang berbeda-beda. Ketika siswa melakukan kontekstual-reflektif guru bertindak sebagai seorang *storyteller* (pencerita), ketika siswa melakukan kontekstual-aktif guru bertindak sebagai seorang pembimbing dan motivator, ketika siswa melakukan abstrak-reflektif siswa bertindak sebagai narasumber, dan ketika melakukan abstrak-aktif guru bertindak sebagai *coach* (pelatih).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, penulis bermaksud melakukan penelitian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X berdasarkan gaya kognitifnya dalam materi trigonometri dengan menggunakan Model *Knisley*. Untuk itu penulis mengambil judul “**Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas X pada Model Pembelajaran Matematika *Knisley***”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MA Negeri Wonogiri belum optimal.
2. Perbedaan gaya kognitif mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

3. Model pembelajaran matematika yang diterapkan belum mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran matematika *Knisley* mencapai ketuntasan klasikal?
2. Apakah proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik daripada proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*?
3. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*?
4. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X berdasarkan gaya kognitif siswa pada pembelajaran matematika dengan model *Knisley*?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



1. Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X melalui penerapan model pembelajaran matematika *Knisley* mencapai ketuntasan klasikal.
2. Untuk mengetahui apakah proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik daripada proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*.
3. Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*.
4. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X berdasarkan gaya kognitif siswa pada pembelajaran matematika dengan Model *Knisley*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa serta mengenai gaya kognitif dalam konteks pembelajaran Model *Knisley*.

## **1.5.2 Manfaat Praktis**

### ***2.1.3.1 Bagi Peneliti***

Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi sarana untuk memperoleh pengalaman langsung dalam menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya kognitif siswa dengan model pembelajaran matematika *Knisley*.

### ***2.1.3.2 Bagi Siswa***

Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan gaya kognitifnya.

### ***2.1.3.3 Bagi Guru***

Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk merancang model atau strategi pembelajaran yang dapat memaksimalkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sesuai gaya kognitifnya. Selain itu, dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam menganalisis kelemahan dan kekuatan siswa dalam berpikir kreatif matematis.

## **1.6 Penegasan Istilah**

Agar tidak menimbulkan salah tafsir, beberapa istilah khusus yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.6.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Menurut Pehkonen sebagaimana dikutip oleh Siswono (2006), berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan suatu ide baru. Silver (1997) menyebutkan bahwa untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat kreativitas matematis dalam pemecahan masalah dan pengajuan masalah

pada umumnya digunakan tiga aspek kreativitas matematis yang merupakan tiga komponen utama dalam “*The Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)*” yaitu *flexibility* (keluwesan), *fluency* (kefasihan), dan *novelty* (kebaruan).

### 1.6.2 **Tingkat Berpikir Kreatif Matematis**

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) merupakan jenjang berpikir yang hierarkhis dengan dasar pengkategorian berdasar produk kemampuan berpikir kreatif (kreativitas) siswa. Dalam penelitian ini menggunakan TBKM dari Siswono (2010) yang mengkategorikan siswa berdasarkan ketercapaian indikator kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Siswono (2010) membagi TBKM menjadi lima tingkatan, yaitu Level 4 (sangat kreatif), Level 3 (kreatif), Level 2 (cukup kreatif), Level 1 (kurang kreatif), dan Level 0 (tidak kreatif).

### 1.6.3 **Gaya Kognitif**

Kagan sebagaimana dikutip oleh Warli (2013) membedakan gaya kognitif anak berdasarkan jarak waktu antara stimulus dan respon pertama yang diberikan anak dan frekuensi jawaban anak sampai diperoleh jawaban yang betul. Gaya kognitif yang dimaksud gaya kognitif impulsif dan refleksif yang merupakan gaya kognitif yang menunjukkan tempo atau kecepatan dalam berpikir. Anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak/kurang cermat, sehingga jawaban cenderung salah, disebut anak yang bergaya kognitif impulsif. Anak yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab masalah, tetapi cermat/teliti, sehingga jawaban cenderung betul, disebut anak yang bergaya kognitif reflektif.

#### 1.6.4 Model Pembelajaran Matematika *Knisley*

Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Dr. Jeff Knisley. Model pembelajaran yang mengacu pada model pembelajaran *Kolb* yang berpendapat bahwa “... *a student's learning style is determined by two factors—whether the student prefers the concrete to the abstract, and whether the student prefers active experimentation to reflective observation*” (Knisley, 2003). Tahapan pembelajaran dengan model Knisley adalah (1) Kontekstual – Reflektif, (2) Kontekstual – Aktif, (3) Abstrak – Reflektif, (4) Abstrak – Aktif.

#### 1.6.5 Model Pembelajaran Matematika *Direct Instruction*

Pembelajaran *Direct Instruction* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran menggunakan model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dengan pendekatan saintifik.. Menurut Bruce dan Weil sebagaimana dikutip oleh Lestari dan Yudhanegara (2015) dalam mengaplikasikan model Pembelajaran Langsung di kelas, ada prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum yaitu orientasi, presentasi/demonstrasi, latihan terstruktur, dan latihan mandiri.

#### 1.6.6 Materi Rasio Trigonometri

Materi rasio trigonometri dalam penelitian ini adalah materi kelas X semester genap tahun ajaran 2018/2019. Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini adalah menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.

## **1.7 Sistematika Penulisan Skripsi**

Guna memberikan gambaran selang pandang tentang isi keseluruhan skripsi ini, maka akan dikemukakan sistematika penulisan skripsi dalam penelitian ini. Sistematika penulisan skripsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1.7.1 Bagian Awal Skripsi**

Bagian awal skripsi berisi judul skripsi, pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar lampiran dan daftar tabel.

### **1.7.2 Bagian Isi Skripsi**

Bagian isi skripsi terdiri dari 5 bab, yakni sebagai berikut.

#### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

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

#### **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang landasan teori, penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir.

#### **BAB 3 : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi desain penelitian, ruang lingkup penelitian, prosedur penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis instrumen, dan teknik analisis data.

#### **BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang analisis data hasil penelitian dan pembahasannya yang disajikan untuk menjawab rumusan masalah.

## **BAB 5 : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang simpulan dan saran.

### **1.7.3 Bagian Akhir Skripsi**

Bagian akhir dalam skripsi ini terdiri dari daftar pustaka dan lampiran.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Teori Belajar yang Mendukung**

###### ***2.1.1.1 Teori Belajar Piaget***

Jean Piaget menyatakan bahwa terdapat empat tahapan dalam proses perkembangan kognitif, yaitu skema, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium. Skema menggambarkan tindakan mental dan fisik dalam mengetahui dan memahami suatu objek. Menurut Piaget, skema meliputi kategori pengetahuan dan proses memperoleh pengetahuan. Tahap kedua adalah asimilasi. Asimilasi adalah proses memasukkan informasi berdasarkan skema yang telah dimiliki. Tahap ketiga adalah akomodasi, yaitu proses pengubahan skema menjadi sebuah informasi baru. Sedangkan tahap keempat adalah ekuilibrium yang merupakan penyeimbangan antara proses asimilasi dan akomodasi (Rifa'i dan Anni, 2012).

Menurut Piaget, proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan mempertimbangkan level kognitif anak. Asikin (2013) menyatakan, bagi guru matematika teori Piaget jelas sangat relevan, karena dengan menggunakan teori itu, guru akan bisa mengetahui adanya tahap-tahap perkembangan tertentu pada kemampuan berpikir anak-anak di kelas atau di sekolahnya. Dengan demikian guru bisa memberikan perlakuan yang tepat bagi para siswa, misalnya dalam memilih cara penyampaian materi bagi siswa, penyediaan alat-alat peraga, dan sebagainya,

sesuai dengan tahap perkembangan kemampuan berpikir yang dimiliki oleh siswa masing-masing.

#### **2.1.1.2 Teori Belajar Ausubel**

David Ausubel mengemukakan teori belajar bermakna (*meaningful learning*). Menurut Dahar sebagaimana dikutip oleh Rifai'i dan Anni (2012), belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Suatu pembelajaran dikatakan dapat menimbulkan belajar bermakna jika memenuhi prasyarat yaitu: (1) materi yang akan dipelajari bermakna secara potensial; dan (2) anak yang belajar bertujuan melaksanakan belajar bermakna.

Terdapat empat prinsip dalam menerapkan teori belajar bermakna Ausubel yaitu sebagai berikut (Rifa'i & Anni, 2012).

1. Pengatur Awal (*Advance Organizer*)

Dalam hal ini hal yang perlu dilakukan pendidik adalah mengarahkan dan membantu mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih tinggi maknanya.

2. Diferensiasi Progresif

Dalam hal ini yang perlu dilakukan pendidik adalah menyusun konsep dengan mengajarkan konsep-konsep tersebut dari inklusif kemudian kurang inklusif dan yang paling inklusif, berarti proses pembelajaran dari umum ke khusus.

3. Belajar Superordinat

Dalam hal ini terjadi bila konsep-konsep tersebut telah dipelajari sebelumnya.

4. Penyesuaian Integratif



Dalam hal ini materi disusun sedemikian rupa sehingga menggerakkan hirarki konseptual yaitu ke atas dan ke bawah.

Keterkaitan teori Ausubel dengan penelitian ini yaitu sangat mendukung siswa dalam berpikir kreatif karena dalam teori ini terdapat belajar bermakna yang merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Seperti halnya dalam berpikir kreatif dimana ide-ide yang telah dimiliki sebelumnya digabungkan untuk memperoleh gagasan dan pengetahuan yang baru.

## **2.1.2 Belajar dan Pembelajaran Matematika**

### ***2.1.2.1 Definisi Belajar***

Menurut Morgan *et al* yang dikutip oleh Rifa'i dan Anni (2012), belajar merupakan perubahan yang relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman. Sedangkan menurut Lahir dkk (2017), belajar adalah perubahan serta peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku yang ada pada seseorang di berbagai bidang yang terjadi akibat adanya suatu interaksi yang terjadi terus menerus dengan lingkungan yang ia tempati. Berdasarkan kedua definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu perubahan serta peningkatan baik kualitas maupun kuantitas tingkah laku yang relatif permanen sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan yang ditempati. Mulyono (2012) mengungkapkan belajar merupakan kegiatan aktif untuk membentuk pengetahuan.

Menurut Rifa'i & Anni (2012) konsep belajar mengandung tiga unsur utama, yaitu: (1) belajar berkaitan dengan perubahan perilaku, dimana perubahan perilaku dapat diukur melalui adanya perbandingan antara perilaku sebelum dan

sesudah mengalami kegiatan belajar; (2) perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman, yang merupakan pengalaman fisik, psikis, dan sosial; dan (3) perubahan perilaku karena belajar bersifat relatif permanen dan dapat berlangsung selama satu hari, satu minggu, satu bulan, atau bahkan bertahun-tahun. Jadi, hasil dari proses belajar adalah perubahan perilaku.

#### ***2.1.2.2 Pembelajaran Matematika***

Menurut Chodijah (2012), pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat peserta didik belajar secara aktif yang menekankan kepada penyediaan sumber belajar. Berdasarkan definisi di atas, pembelajaran adalah upaya sistematis dalam mengkondisikan peserta didik untuk belajar secara aktif dengan menekankan kepada penyediaan sumber belajar.

Weil dalam Sanjaya (2008) menyatakan prinsip penting dalam proses pembelajaran adalah: (1) proses pembelajaran membentuk kreasi lingkungan yang dapat membentuk atau mengubah struktur kognitif peserta didik; (2) proses pembelajaran berhubungan dengan tipe-tipe pengetahuan yang harus dipelajari, yang masing-masing memerlukan situasi yang berbeda dalam mempelajarinya; (3) dalam proses pembelajaran harus melibatkan peran lingkungan sosial. Matematika terkait dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis dan bersifat abstrak. Untuk mempelajari konsep-konsep abstrak tersebut, siswa harus mempelajari konsep-konsep sebelumnya. Matematika merupakan proses koheren karena suatu konsep dengan konsep lain dalam matematika saling berkaitan. Untuk mempelajari konsep matematika yang abstrak, siswa memerlukan bantuan dari guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika kepada siswanya, yang didalamnya guru berperan sebagai fasilitator untuk menciptakan suatu kondisi dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, bakat, minat, dan kebutuhan siswa terhadap matematika yang beragam sehingga terjadi interaksi antar siswa dan antara guru dengan siswa. Pembelajaran matematika di sekolah dapat dipandang sebagai sarana berpikir yang jelas, kritis, kreatif, sistematis, dan logis serta menjadi arena untuk mengenal pola-pola hubungan, mengembangkan kreativitas dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

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

#### ***2.1.3.1 Kemampuan Berpikir Kreatif***

Berpikir merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh setiap manusia dalam setiap kegiatan yang dilakukan. Menurut Siswono (2008), berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang apabila ia dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Manusia menggunakan kemampuan berpikirnya untuk mencapai apa yang ia inginkan maupun untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Dalam dunia pendidikan, siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memecahkan masalah yang diberikan kepadanya pada saat pembelajaran. Menurut Saefudin (2012), bila dikaitkan dengan pemecahan masalah, berpikir dapat diartikan sebagai sebuah proses mental yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan seperti menghubungkan pengertian yang satu dengan pengertian lainnya dalam sistem kognitif yang diarahkan untuk menghasilkan solusi dalam memecahkan masalah.

Menurut Siswono (2008) berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan untuk membangun suatu ide atau gagasan baru, sedangkan menurut Isaksen *et al* dalam Grieshober (2004), berpendapat bahwa berpikir kreatif sebagai proses kontruksi ide yang menekankan pada aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterincian. Dalam berpikir kreatif, seseorang akan melalui tahapan mensintesis ide-ide, membangun ide-ide, merencanakan penerapan ide-ide, dan menerapkan ide-ide tersebut sehingga menghasilkan sesuatu atau produk yang baru. Kemampuan berpikir kreatif berkenaan dengan kemampuan menghasilkan atau mengembangkan sesuatu yang baru, yaitu sesuatu yang tidak biasa yang berbeda dari ide-ide yang dihasilkan kebanyakan orang. Produk kemampuan berpikir kreatif siswa adalah kreativitas siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Kemampuan berpikir kreatif pada dasarnya merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menghasilkan suatu kreativitas. Menurut Feng (2014), ”*Creative thinking is the core of creativity, and it always leads to ideas that are novel and valuable*”. Kreativitas sendiri memiliki definisi yang bermacam-macam, sehingga para ahli pun memiliki pandangan yang berbeda-beda. Meskipun begitu, dengan memahami definisi kreativitas dari banyak ahli, kita akan semakin tahu akan makna kreativitas yang sebenarnya.

Krulik dan Rudnik sebagaimana dikutip Saefudin (2012), menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan salah satu tingkat tertinggi seseorang dalam berpikir, yaitu dimulai ingatan (*recall*), berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Berpikir yang tingkatnya di atas ingatan (*recall*) dinamakan penalaran (*reasoning*). Sementara

berpikir yang tingkatnya di atas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Secara hirarkis, tingkat berpikir menurut Krulik dan Rudnik tersebut disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Hirarki Berpikir

Guilford sebagaimana dikutip Azhari & Somakim (2013) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian masalah terhadap suatu masalah yang merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan. Sedangkan menurut Munandar sebagaimana dikutip Azhari & Somakim (2013) menyatakan kemampuan berpikir kreatif memiliki empat kriteria, antara lain kelancaran, kelenturan, keaslilan dalam berpikir, dan elaborasi atau keterperincian dalam mengembangkan gagasan.

Silver (1997) menyebutkan bahwa untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat kreativitas matematis dalam pemecahan masalah dan pengajuan masalah pada umumnya digunakan tiga aspek kreativitas matematis yang merupakan tiga komponen utama dalam "*The Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)*" yaitu *flexibility* (keluwesan), *fluency* (kefasihan), dan *novelty* (kebaruan). Pemecahan masalah merupakan salah cara yang digunakan oleh Silver untuk mengembangkan

keaktivitas matematis siswa. Siswa tidak hanya dapat menjadi fasih dalam membangun banyak masalah dari sebuah situasi, tetapi mereka dapat juga mengembangkan fleksibilitas dengan mereka membangkitkan banyak solusi pada sebuah masalah. Melalui cara ini siswa juga dapat dikembangkan dalam menghasilkan pemecahan yang baru (kebaruan). Berdasarkan kriteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan, Silver (1997) memandang hubungan kreativitas, sebagai produk dari kemampuan berpikir kreatif dengan pemecahan masalah sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Hubungan Indikator Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah

Indikator	Pemecahan Masalah
Kefasihan ( <i>fluency</i> )	Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam solusi dan jawaban.
Keluwesan ( <i>flexibility</i> )	Siswa menyelesaikan masalah dengan satu cara atau dengan cara lain Siswa menyelesaikan dengan berbagai metode penyelesaian
Kebaruan ( <i>novelty</i> )	Siswa memeriksa berbagai metode penyelesaian atau jawaban-jawaban kemudian membuat metode lain yang berbeda.

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator berpikir kreatif dari Silver yang meliputi kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Masing-masing indikator kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah memiliki karakteristik masing-masing. *Fluency* atau kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memberi jawaban masalah yang beragam dan benar. Produktivitas siswa untuk menghasilkan jawaban yang beragam dan benar, serta kesulitan dalam menyelesaikan masalah juga akan dieksplor untuk menambah hasil deskripsi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. *Flexibility* atau

keluwesan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menghasilkan berbagai macam ide dengan pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan masalah. Siswa diharapkan mampu menjelaskan setiap cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Produktivitas siswa dalam mengubah sudut pandang penyelesaian dan tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal juga akan dinilai dan dieksplor untuk menambah deskripsi hasil tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa.

*Novelty* atau kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh individu (siswa) pada tingkat pengetahuannya. Beberapa jawaban dikatakan berbeda, bila jawaban itu tampak berlainan dan tidak mengikuti pola tertentu.

#### **2.1.3.2 *Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis***

Semua orang dapat diasumsikan memiliki kreativitas, namun derajat dari kreativitas tersebut berbeda-beda (Solso dalam Siswono, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa setiap orang memiliki tingkat kreativitas yang berbeda. Gagasan mengenai tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis telah dikemukakan oleh beberapa peneliti sebelumnya.

Gagasan tentang tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis mempunyai banyak versi. Beberapa peneliti yang melakukan penelitian terkait Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TKBK) adalah Krulik & Rudnik, De Bono dan Gotoh. Krulik & Rudnick dalam Siswono (2007) membuat tingkat penalaran yang merupakan bagian berpikir menjadi 3 tingkatan di atas penguatan (*recall*). Tingkatan

hirarkhis itu adalah berpikir dasar (*basic*), berpikir kritis (*critical*), dan berpikir kreatif (*creative*). De Bono dalam Siswono (2007) mendefinisikan 4 tingkatan pencapaian dari perkembangan keterampilan berpikir kreatif yang meliputi kesadaran berpikir, observasi berpikir, strategi berpikir dan refleksi berpikir. Sedangkan Gotoh dalam Siswono (2007) menyatakan tingkat berpikir kreatif matematis terdiri dari 3 tingkatan yang dinamakan aktivitas ritmik (*informal*), algoritmis (*formal*) dan konstruktif (*kreatif*).

Penelitian ini menggunakan penjejangan level tingkat berpikir kreatif matematis hasil penelitian yang dilakukan oleh Siswono. Siswono (2011) mengklasifikasikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang terdiri dari lima tingkat yaitu, TKBK 4 (Sangat Kreatif), TKBK 3 (Kreatif), TKBK 2 (Cukup Kreatif), TKBK 1 (Kurang Kreatif) dan TKBK 0 (Tidak Kreatif). Keterangan lebih lengkapnya untuk level Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TKBK) hasil penelitian Siswono (2011) dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Level TKBK	Keterangan
Level 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda (“baru”) dengan lancar (fasih) dan fleksibel atau siswa hanya mampu mendapat satu jawaban yang “baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya)” tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel). Siswa cenderung mengatakan hanya mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain.
Level 3 (Kreatif)	Siswa mampu membuat suatu jawaban yang “baru” dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak “baru”. Selain itu, siswa dapat membuat masalah yang berbeda (“baru”) dengan lancar (fasih) meskipun cara penyelesaian masalah itu tunggal



---

	atau dapat membuat masalah yang beragam dengan cara penyelesaian yang berbeda-beda, meskipun masalah tersebut tidak “baru”.
Level 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (“baru”) meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak “baru”.
Level 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel).
Level 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah tersebut tidak dipahami atau diingat dengan benar.

---

(Siswono, 2011)

## 2.1.4 Gaya Kognitif

### 2.1.4.1 Definisi Gaya Kognitif

Salah satu hal yang memengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah gaya kognitif. Gaya kognitif adalah karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis dan merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan. Menurut Bassey (2009), *“Cognitive style is the control process or style which is self generated, transient, situationally determined conscious activity that a learner uses to organize and to regulated, receive and transmute information and ultimate behaviour”*. Menurut Kogan dalam Warli (2013) gaya kognitif adalah variasi individu dalam cara merasa, mengingat, dan berpikir, atau sebagai cara memahami dan memanfaatkan informasi. Sedangkan menurut Mulyono (2012) gaya kognitif

adalah perbedaan-perbedaan antar pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman.

Berdasarkan beberapa definisi gaya kognitif yang dikemukakan para ahli dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah proses kontrol atau gaya yang merupakan manajemen diri, sebagai perantara secara situasional untuk menentukan aktivitas sadar sehingga digunakan seorang pelajar untuk mengorganisasikan dan mengatur, menerima dan menyebarkan informasi dan akhirnya menentukan perilaku. Nuriana (2018) menegaskan gaya kognitif berhubungan dengan cara penerimaan dan pemrosesan informasi seseorang, sehingga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa memecahkan masalah.

Rahman dalam Rahmayani (2018) mengemukakan bahwa gaya kognitif diklasifikasikan menjadi tiga yaitu: (1) perbedaan gaya kognitif secara psikologis, sebagai berikut: gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*; (2) perbedaan gaya kognitif secara konseptual tempo, sebagai berikut: gaya kognitif impulsif dan gaya kognitif reflektif; (3) perbedaan gaya kognitif berdasarkan cara berpikir, sebagai berikut: gaya kognitif intuitif-induktif dan logik-deduktif.

Gaya kognitif yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah gaya kognitif impulsif dan reflektif yang dikemukakan oleh Jerome Kagan. Menurut Kagan sebagaimana dikutip oleh Warli (2013) menjelaskan bahwa gaya kognitif impulsif dan reflektif menggambarkan kecenderungan seseorang yang tetap dalam menunjukkan cepat atau lambat waktu menjawab terhadap suatu masalah dengan ketidakpastian jawaban yang tinggi. Anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak cermat sehingga jawaban cenderung salah disebut

bergaya kognitif impulsif. Sedangkan anak yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab tetapi cermat, sehingga jawaban masalah cenderung betul, disebut bergaya kognitif reflektif.

#### **2.1.4.2 Perbedaan Gaya Kognitif Impulsif dan Gaya Kognitif Reflektif**

Kagan dan Kogan, sebagaimana dikutip oleh Warli (2009), mendefinisikan gaya kognitif impulsif- gaya kognitif reflektif adalah tingkat subjek dalam menggambarkan ketepatan dugaan penyelesaian masalah yang mengandung ketidakpastian jawaban. Mengacu pada definisi impulsif-reflektif di atas, terdapat dua aspek penting yang harus diperhatikan dalam mengukur impulsif-reflektif, yaitu: a) tingkat subjek dalam menggambarkan ketepatan dugaan penyelesaian masalah atau waktu membuat keputusan dalam memecahkan masalah; b) mengandung ketidakpastian.

Menurut Kagan, *et al.*, sebagaimana dikutip oleh Warli (2009) perbedaan gaya kognitif siswa reflektif dan gaya kognitif siswa impulsif dalam beberapa hal dapat dilihat pada Tabel 2.3

<b><i>Siswa Reflektif</i></b>	<b><i>Siswa Impulsif</i></b>
1) Untuk menjawab digunakan waktu lama	1) Cepat memberikan jawaban tanpa mencermati terlebih dahulu
2) Menyukai masalah analog	2) Tidak menyukai masalah yang analog
3) Strategis dalam menyelesaikan masalah	3) Kurang strategis dalam menyelesaikan masalah
4) Reflektif terhadap kesusastaan	4) Sering membawa jawaban salah
5) IQ tinggi	5) Menggunakan hypothesis scanning; yaitu merujuk pada satu kemungkinan saja
6) Jawaban lebih tepat	
7) Beragumen lebih matang	
8) Menggunakan paksaan dalam mengeluarkan berbagai kemungkinan	
9) Berpikir sejenak sebelum menjawab	
10) Kelainan dari segi kognitif	

## 2.1.5 Model Pembelajaran Matematika *Knisley*

### 2.1.5.1 Definisi Model Pembelajaran Matematika *Knisley*

Model *Knisley* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Dr. Jeff *Knisley*. Model *Knisley* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pada setiap materi khususnya materi matematika. Model pembelajaran ini mengacu pada gaya belajar Kolb. *Knisley* (2003), berpendapat bahwa “... *a student’s learning style is determined by two factors—whether the student prefers the concrete to the abstract, and whether the student prefers active experimentation to reflective observation*”, yang artinya gaya belajar seorang siswa ditentukan oleh 2 faktor yaitu siswa lebih suka kontekstual-abstrak, dan siswa lebih suka eksperimen aktif-observasi reflektif.

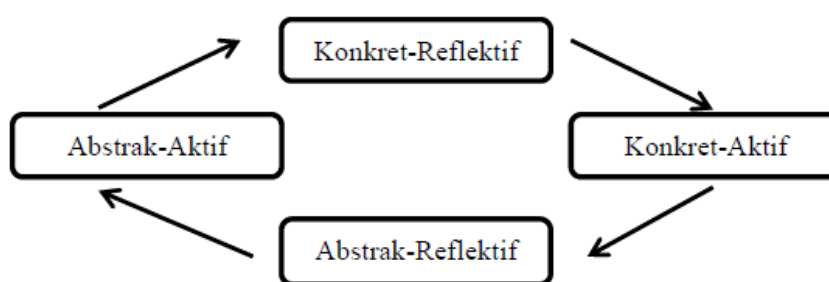
Keunggulan model ini terletak pada tahap-tahap pembelajarannya yang terstruktur, di mana pengalaman belajar yang diperoleh siswa akan lebih tahan lama dalam memori karena siswa membangun sendiri pengetahuannya, pada akhirnya akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Korespondensi antara teori *Kolb* dan aktivitas pembelajaran menurut interpretasi *Knisley* (2003), terlihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Korespondensi Teori Kolb dan Aktivitas Pembelajaran Menurut *Knisley*

<i>Kolb’s Learning Styles</i>	<i>Equivalent Mathematical Style</i>
<i>Concret, reflective</i>	<i>Allegolizer</i>
<i>Concret, active</i>	<i>Integrator</i>
<i>Abstract, reflectiv</i>	<i>Analyzer</i>
<i>Abstract, active</i>	<i>Synthesizer</i>

Kalkulus dan Statistika yang mengacu pada model siklus belajar dari *Kolb* yang disebut pembelajaran matematika empat tahap. Masing-masing tahap pembelajaran

*Knisley* berkorespondensi dengan masing-masing gaya belajar dari Kolb. Adapun istilah gaya belajar yang digunakan yaitu, kontekstual-reflektif, kontekstual-aktif, abstrak-reflektif, abstrak-aktif. Siklus Model *Knisley* ini seperti terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Siklus Model *Knisley*

Pada tahap kontekstual-reflektif dan tahap abstrak-reflektif guru relatif lebih aktif sebagai pemimpin, sedangkan pada tahap kontekstual-aktif dan abstrak-aktif siswa lebih aktif melakukan eksplorasi dan ekspresi kreatif sementara guru berperan sebagai mentor, pengarah, dan motivator (Knisley, 2003). Siklus model *Knisley* ini sangat menarik, karena tingkat keaktifan siswa dan guru saling bergantian, tahap pertama, dan tahap ketiga guru lebih aktif dari pada siswa, sedangkan pada tahap kedua dan keempat siswa lebih aktif dari pada guru.

#### 2.1.5.2 Penerapan Model Pembelajaran Matematika *Knisley*

Berdasarkan siklus Model *Knisley* pada Gambar 2.2, model ini terdiri dari empat tahap pembelajaran. Pada tiap-tiap tahapan pembelajaran guru memiliki peran yang berbeda-beda. Ketika siswa melakukan kontekstual-reflektif guru bertindak sebagai seorang *storyteller* (pencerita), ketika siswa melakukan kontekstual-aktif guru bertindak sebagai seorang pembimbing dan motivator, ketika siswa melakukan abstrak-reflektif siswa bertindak sebagai narasumber, dan

ketika melakukan abstrak-aktif guru bertindak sebagai *coach* (pelatih). Sedangkan langkah-langkah dalam melakukan pembelajaran dengan Model *Knisley* yang diterapkan dalam penelitian ini terlihat dalam Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Langkah-Langkah Model *Knisley*

<i>Tahap</i>	<i>Hal yang Dilakukan Guru</i>	<i>Hal yang Dilakukan Siswa</i>
Kontekstual-Reflektif	Guru bertindak sebagai pencerita	Siswa merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya dan belum dapat membedakan konsep baru dengan konsep yang telah dikuasainya.
Kontekstual-Aktif	Guru bertindak sebagai pembimbing dan motivator	Siswa mencoba untuk mengukur menggambar, menghitung, dan membandingkan untuk membedakan konsep baru dengan konsep lama yang telah diketahuinya.
Abstrak-Reflektif	Guru bertindak sebagai narasumber	Siswa menginginkan algoritma dengan penjelasan yang masuk akal, menyelesaikan masalah dengan suatu logika, melangkah tahap demi tahap dimulai dengan asumsi awal dan suatu kesimpulan sebagai logika.
Abstrak-Aktif	Guru bertindak sebagai pelatih	Siswa menyelesaikan masalah dengan konsep yang telah dibentuk.

### 2.1.6 Materi Penelitian

Materi yang akan digunakan dalam penelitian adalah materi rasio trigonometri. Materi tersebut di dalam kurikulum 2013 akan dipelajari pada kelas X semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini adalah menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi. Adapun kompetensi dasar materi tersebut adalah sebagai berikut:

3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi

4.8 Menyelesaikan masalah konkret yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.

### **2.1.7 Kriteria Ketuntasan Klasikal**

Menurut Masrukan (2017) Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah bilangan yang digunakan sebagai patokan atau batasan minimal kemampuan siswa agar dinyatakan tuntas belajar untuk suatu kompetensi atau mata pelajaran. Skor kemampuan siswa yang lebih besar atau sama dengan KKM menyebabkan siswa dinyatakan tuntas. Menurut BSNP (2006) Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ditetapkan dengan pertimbangan kompleksitas, sumber daya pendukung dalam menyelenggarakan pembelajaran, dan tingkat kemampuan rata-rata siswa.

KKM yang digunakan sebagai patokan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berbeda dengan KKM yang ditetapkan oleh sekolah penelitian. KKM yang ditetapkan oleh sekolah penelitian digunakan sebagai patokan kemampuan belajar siswa secara umum, bukan secara khusus untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sehingga perlu ditentukan sendiri. KKM untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa agar nantinya dapat digunakan secara tepat dalam penelitian.

KKM kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat ditentukan dengan rumus Batas Lulus Aktual (BLA), dimana menurut Sudjana(2005) Batas Lulus Aktual (BLA) didasarkan atas nilai rata-rata aktual atau nilai rata-rata yang

dapat dicapai oleh kelompok siswa. Unsur yang diperlukan untuk menetapkan batas lulus aktual adalah nilai rata-rata aktual, dan simpangan baku aktual. Biasanya skor yang dinyatakan lulus adalah skor diatas ( $\bar{X} + 0,25SD$ ) dimana  $\bar{X}$ = nilai-rata-rata kelas dan  $SD$  adalah simpangan baku atau deviasi standar. Dengan acuan tersebut KKM kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian ini dihitung dengan rumus  $KKM = \text{rata-rata hasil belajar} + 0,25SD$ .

Menurut Masrukan (2017) suatu kelas dinyatakan tuntas secara klasikal jika dalam kelas tersebut sekurang-kurangnya 75% siswa yang mengikuti pembelajaran mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Batasan ini digunakan dengan asumsi ketidaktuntasan siswa yang melebihi 25% akan memberatkan guru dalam melakukan pembelajaran remedial. Pada penelitian ini siswa dapat dikatakan memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) jika terdapat lebih dari 75% siswa mencapai KKM.

## 2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Karlina Sari (2016) dengan judul *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Knisley Materi Peluang di SMP N 1 Juwana* menyimpulkan pembelajaran matematika dengan model *Knisley* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Anifah *et al.* (2016) yang berjudul *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif*



dalam Materi Segiempat mengelompokkan gaya kognitif menjadi dua, yaitu gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Dalam mengukur gaya kognitif tersebut digunakan instrumen MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum ada perbedaan antara Kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif.

Keterkaitan dari beberapa penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan ialah peneliti ingin mengetahui apakah model pembelajaran matematika *Knisley* mempengaruhi Kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif matematis ditinjau dari gaya kognitif siswa.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Kegiatan pembelajaran di MA Negeri Wonogiri sudah menerapkan kurikulum 2013 dengan fasilitas yang cukup memadai, akan tetapi pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama ini umumnya masih terpusat pada guru, pembelajaran matematika di kelas masih memusatkan guru sebagai sumber informasi dan mengenalkan rumus-rumus serta konsep-konsep secara langsung. Model pembelajaran matematika yang diterapkan adalah model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*), sehingga siswa cenderung mengandalkan rumus yang diberikan oleh guru dalam menyelesaikan soal, dan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang tidak rutin maupun permasalahan yang lebih kompleks. Berdasarkan hasil observasi di MA Negeri Wonogiri nilai Kriterion Ketuntasan Minimal (KKM) aktual kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

kelas X MA Negeri Wonogiri masih kurang baik yaitu 61,5. Salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah gaya kognitif siswa. Gaya kognitif berdasarkan konseptual tempo dibagi menjadi gaya kognitif impulsif, reflektif, cepat-akurat, dan lambat-tidak akurat.

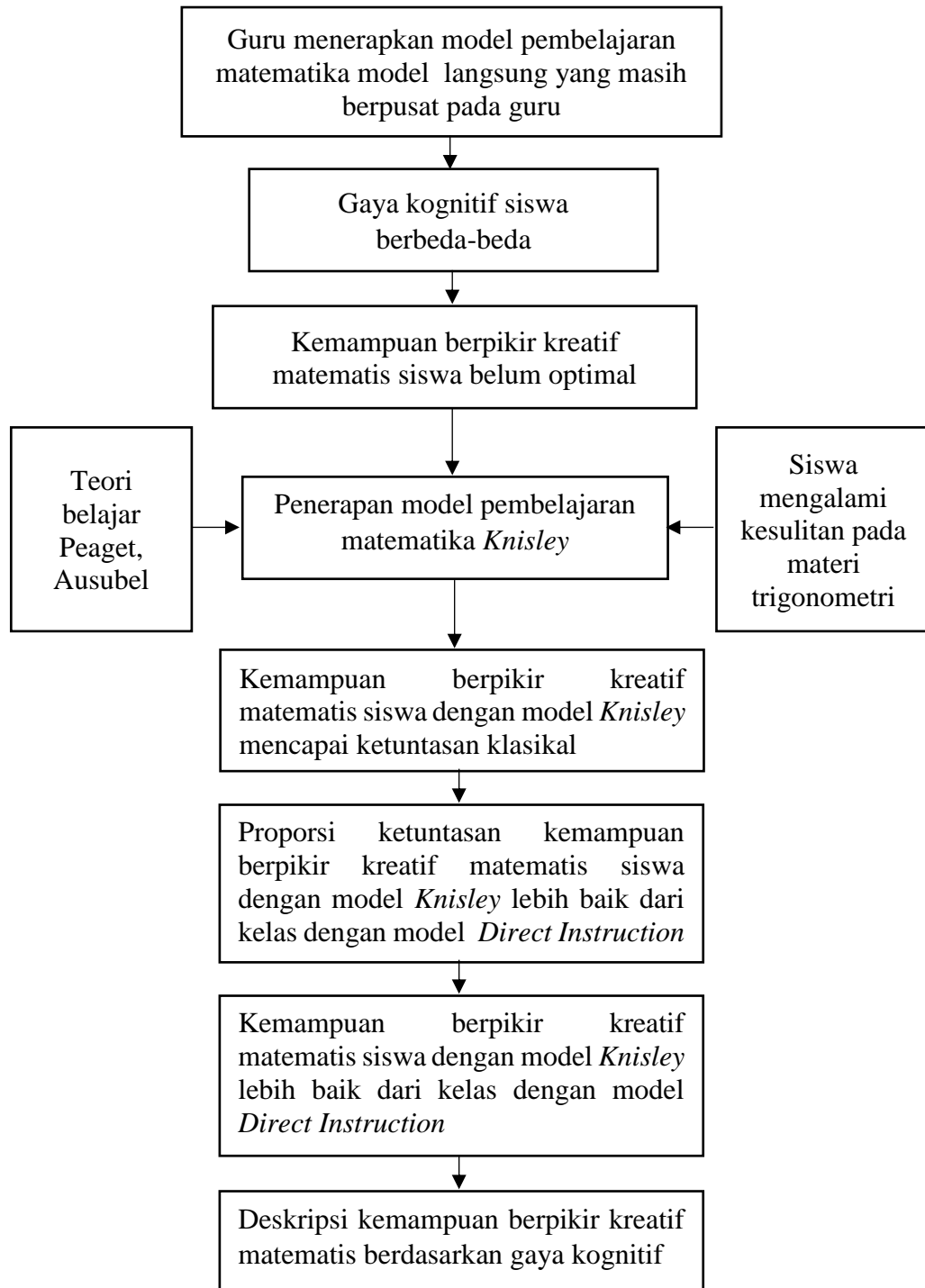
Materi kelas X semester genap di MA Negeri Wonogiri yang dianggap sulit oleh siswa adalah materi trigonometri. Hal ini disebabkan objek trigonometri yang abstrak, dan rumus-rumus yang dianggap sulit membuat siswa kesulitan dalam menjawab soal-soal trigonometri, lebih khusus untuk soal-soal yang tidak rutin dan lebih kompleks.

Salah satu yang memengaruhi guru dalam mengajar adalah melalui model pembelajaran yang digunakan. Seorang guru harus dapat merencanakan dan melaksanakan suatu model pembelajaran yang tepat terhadap suatu materi, dan menyesuaikan dengan kondisi siswa sehingga pada saat pembelajaran di kelas guru dapat berperan sebagai fasilitator dan pembimbing bagi siswa. Sementara siswa dituntut lebih aktif dalam proses pembelajaran, bukan hanya sekedar menerima materi dari guru. Sehingga pembelajaran yang digunakan harusnya sesuai dengan prinsip pembelajaran Peaget yaitu sesuai dengan kemampuan kognitif siswa. Selain itu pembelajaran juga harus bermakna (*meaningful learning*) menurut Ausubel yaitu mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif siswa.

Model pembelajaran *Knisley* terdiri dari empat tahap pembelajaran, yaitu kontekstual-reflektif, kontekstual-aktif, abstrak-reflektif, dan abstrak-aktif. Pada tahap kontekstual-reflektif dan tahap abstrak-reflektif guru relatif lebih aktif

sebagai pemimpin, sedangkan pada tahap kontekstual-aktif dan abstrak-aktif siswa lebih aktif melakukan eksplorasi dan ekspresi kreatif sementara guru berperan sebagai mentor, pengarah, dan motivator (Knisley, 2003). Siklus model *Knisley* ini sangat menarik, karena tingkat keaktifan siswa dan guru saling bergantian, tahap pertama, dan tahap ketiga guru lebih aktif dari pada siswa, sedangkan pada tahap kedua dan keempat siswa lebih aktif dari pada guru.

Oleh karena itu, dengan menerapkan model pembelajaran matematika *Knisley*, diharapkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mencapai ketuntasan klasikal, proporsi ketuntasan, dan rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa lebih baik dibandingkan penerapan model pembelajaran *Direct Instruction*. Dalam penelitian ini juga akan dideskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya kognitif siswa. Berdasarkan skema tersebut dapat dibuat skema kerangka berpikir seperti gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3. Skema Kerangka Berpikir

## 2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teoritik dan rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran matematika *Knisley* mencapai ketuntasan klasikal.
2. Proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik daripada proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya kognitif siswa menggunakan model pembelajaran matematika *Knisley*, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan analisis kuantitatif kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan model *Knisley*, diperoleh hasil sebagai berikut.
  - a. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MA Negeri Wonogiri yang memperoleh materi identitas trigonometri menggunakan model pembelajaran matematika *Knisley* mencapai ketuntasan klasikal.
  - b. Proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MA Negeri Wonogiri yang memperoleh materi identitas trigonometri menggunakan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik daripada Proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MA Negeri Wonogiri yang memperoleh materi identitas trigonometri menggunakan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*.
  - c. Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MA Negeri Wonogiri yang memperoleh materi identitas trigonometri menggunakan model pembelajaran matematika *Knisley* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MA Negeri Wonogiri yang memperoleh materi

identitas trigonometri menggunakan model pembelajaran matematika *Direct Instruction*.

2. Berdasarkan analisis kualitatif kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan model *Knisley*, diperoleh hasil sebagai berikut:
  - a. Terdapat siswa dengan gaya kognitif impulsif yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tingkat 1 (kurang kreatif) yaitu memenuhi indikator kefasihan; serta tingkat 3 (kreatif) yaitu memenuhi indikator kefasihan dan kebaruan.
  - b. Terdapat siswa dengan gaya kognitif reflektif yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tingkat 3 (kreatif) yaitu memenuhi indikator kefasihan, dan kebaruan, serta tingkat 4 (kreatif) yaitu memenuhi indikator kefasihan, keluwesan, dan kebaruan.
  - c. Terdapat siswa dengan gaya kognitif cepat-akurat yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tingkat 3 (kreatif) yaitu memenuhi indikator kefasihan, dan kebaruan, serta tingkat 4 (kreatif) yaitu memenuhi indikator kefasihan, keluwesan, dan kebaruan.
  - d. Terdapat siswa dengan gaya kognitif lambat-tidak akurat yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tingkat 1 (kurang kreatif) yaitu memenuhi indikator kefasihan, serta tingkat 0 (tidak kreatif) yaitu tidak memenuhi indikator kefasihan, keluwesan, dan kebaruan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dapat diberikan saran- saran sebagai berikut:

1. Guru sebaiknya memperhatikan kemampuan berpikir kreatif matematis dan gaya kognitif siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Guru dalam menyampaikan materi identitas trigonometri dan penerapan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari dapat dibantu dengan model pembelajaran matematika *Knisley* untuk mencapai ketuntasan klasikal khususnya pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
3. Penggunaan tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam pembelajaran matematika khususnya materi identitas trigonometri perlu dibudayakan, sehingga diharapkan mendorong kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
4. Guru sebaiknya memberikan perhatian lebih terhadap siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tingkat 0 agar lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, memberi kesempatan untuk bertanya, dan memancing siswa untuk bertanya jika belum paham materi yang dijelaskan.



### DAFTAR PUSTAKA

- Anifah, R. N., Suyitno, A., & Wuryanto. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif dalam Materi Segiempat. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(2).
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asriningsih, T. M. 2014. Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif. *Gamatika*, 5(1).
- Atikasari, G. & A. W. Kurniasih. 2015. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi TTW Berbantuan *Geogebra* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Materi Segitiga. *UNNES Journal of Mathematics Education*. 4(1).
- Azhari & Somakim. 2013. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Bassey, Sam. W & Umoren, Grace. 2009. *Cognitive Style, Secondary School Students' Attitude and Academic Performance In Chemistry In Akwa Ibom State – Nigeria*. Tersedia di [www.hbsce.tifr.res.in/episteme/episteme-2eproceedings/bassey](http://www.hbsce.tifr.res.in/episteme/episteme-2eproceedings/bassey), [diakses 17/12/2018]
- Chodijah, Siti, Fauzi, Ahmad, & Wulan, Ratna. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry yang Dilengkapi Penilaian Portofolio pada Materi Gerak Melingkar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. ISSN: 2252-3014. (1) 1-19.
- Creswell, John W. 2016. *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. 2016. *Permendikbud RI Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2016. *Permendikbud RI Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Feng, X. Z & H. R. Yu. 2014. *A Novel Optimization Algorithm Inspired by The Creative Thinking Process*.
- Grieshaber, W. E. 2004. *Continuing a Dictionary of Creativity Terms & Definition*. New York: International Center for Studies in Creativity State University of New York College at Buffalo.
- Hidayat, Wahyu. 2012. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (TTW). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian* 26(3): 25-30. Yogyakarta: UNY.

- Kemendikbud. 2014. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Knisley, J. 2003. A Four-Stage Model of Mathematical Learning. *Mathematics Educator*. 12(1).
- Lahir, Sri., Ma'ruf, Muhammad Hasan., & Tho'in, Muhammad. 2017. Peningkatan Prestasi Belajar melalui Model pembelajaran yang Tepat pada Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. *Edunomika*. 1(1).
- Lestanti, M. M., Isnarto, I., & Supriyono, S. 2016. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa dalam Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1).
- Lestari, Karunia Eka, dan Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Moleong, L. J. 2005. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyana, E. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley terhadap Peningkatan Pemahaman dan Disposisi Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Disertasi. Bandung: FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia di [http://file.upi.edu/Direktori/FMIPA/Jur.Pend\\_Matematika/195401211-979031-ENDANG\\_MULYANA/-DISERTASI/BABII\\_Tahap-\\_2.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FMIPA/Jur.Pend_Matematika/195401211-979031-ENDANG_MULYANA/-DISERTASI/BABII_Tahap-_2.pdf) [diakses 29/1/2019].
- Mulyono. 2012. Pemahaman Mahasiswa *Field Dependent* dalam Merekonstruksi Konsep Grafik Fungsi. *Jurnal Kreano* 3(1): 49-59.
- Mulyono 2016. The Analysis Of Mathematical Literacy And Self-Efficacy Of Students In Search, Solve, Create, And Share (SSCS) Learning With A Contextual Approach. *International Conference on Mathematics, Science, and Education 2016 (ICMSE 2016)*: 159-164.
- Ningsih, P. R. 2012. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Gamatika*, 2(2). Tersedia di <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=116480&val=5321>. [diakses 11/3/2019].
- Nuriana, Khamida, Pujiastuti, Emi, & Soedjoko, Edi. 2018. Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Model Pembelajaran PBL. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Prisma* 1:177-189..Semarang: UNNES.
- Prianggono, A. 2012. *Analisis proses berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Matematika pada Materi persamaan Kuadrat*. Tesis. Surakarta: UNS Surakarta.

- Pujiastuti, Emi, Mulyono, & Soedjoko, Edy. 2018. Pengungkapan Koneksi Matematis sebagai Sarana Penelusuran Kemampuan dan Proses Memecahkan Masalah Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Prisma* 1:618-627. Semarang: UNNES.
- Rahmayani, Bulan. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Pembelajaran TGT menggunakan Pendekatan Konstruktivisme Siswa Kelas X*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rifa'i, A. & C.T. Anni,. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Sari, Karlina. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Knisley Materi Peluang di SMP N 1 Juwana*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Saefudin, A. A. 2012. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Al-Bidayah*. 4(1): 37-48.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Savitri, S. N., Rochmad, & A. Agoestanto. 2013. Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu pada *Missouri Mathematics Project* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *UNNES Journal of Mathematics Education*. 2(1).
- Silver, E. A. 1997. *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Thinking in Problem Posing*, 29(3): 75-80.
- Siswono, T. E. Y. 2006. *Implementasi Teori tentang Tingkat Berpikir kreatif matematis dalam Matematika*. Seminar Konferensi Nasional Matematika XIII dan Kongres Himpunan Matematika Indonesia di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 24-27 Juli 2006.
- Siswono, T. E. Y. .2007. Konstruksi Teoritik Tentang Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan, Forum Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 2(4).
- Siswono, T. E. Y. 2008. Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1): 60-68.
- Siswono, T. E. Y. 2010. Leveling Student's Creativity in Solving and Posing Mathematical Problem. *IndoMS.J.M.E.* 1(1): 17-40.
- Siswono, T. E. Y. 2011. *Level of student's creative thinking in Clasroom Mathematics*, 6(7): 548-553.
- Soemantri, Sandha. 2018. Pengaruh Gaya Kognitif Konseptual Tempo terhadap Tingkat Kesalahan Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 18(1) :74-85.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sugiyono.2011.*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono 2016.*Metode Penelitian Manajemen*.Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sukestiyarno, YL, MS. 2012. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Warli. 2009. Proses Berpikir Anak Reflektif dan Anak Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Paedagogi*, 5(2). FKIP Universitas Siliwangi.
- Warli 2013. Kreativitas Siswa SMP yang Bergaya Kognitif Reflektif atau Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 20(2): 190 201.