



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*  
BERBANTUAN *PROBLEM CARD* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS  
SISWA KELAS VII**

Skripsi

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

oleh  
Endha Widya Ningsih  
UNNES  
UNIVERSITAS 4101413174 SEMARANG

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2017**



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERNYATAAN

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

Semarang, Mei 2017



Endha Widya Ningsih

4101413174

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*  
Berbantuan *Problem Card* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis  
Siswa Kelas VII

Disusun oleh

Endha Widya Ningsih

4101413174

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
tanggal 23 Mei 2017.



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

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
196807221993031005

Ketua Penguji

Dr. Nuriana Rachmani D.N., S.Pd., M.Pd.  
197810202008122001

Anggota Penguji/  
Pembimbing I

Drs. Amin Suyitno, M.Pd.  
195206041976121001

Anggota Penguji/  
Pembimbing II

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.  
195604191987031001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

1. Jangan cemas hanya karena bergerak perlahan, perlu khawatir jika hanya diam tak berbuat sesuatu.
2. *First of all success is knowing our purpose in our life.*

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orangtua ku tercinta, Bapak Sukiran dan Ibu Pariyem yang tiada henti memberikan dukungan, doa, dan motivasi.
2. Adikku tersayang, Ferdy Dwi Mulyana yang selalu menyayangi dan menghibur.
3. Aldo Arief Himawan yang selalu memberikan semangat.
4. Sahabat-sahabat yang selalu menemani setiap langkah perjuangan.

## PRAKATA

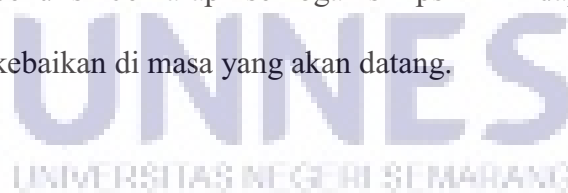
Puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Berbantuan *Problem Card* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII”.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Unniversitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri M., S.E., M.Si., Akt., Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika.
4. Drs. Amin Suyitno, M.Pd., Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
5. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd., Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
6. Penguji yang telah memberikan penilaian dan masukan dalam penulisan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta Karyawan Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal kepada penulis dalam menyusun skripsi.
8. Drs. Puryadi, M.Pd., Kepala SMP Negeri 24 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
9. Purnawantoro, S.Pd., Guru matematika kelas VII SMP Negeri 24 Semarang yang telah memberikan izin, bantuan, dan dukungan selama penelitian.

10. Guru dan staff karyawan SMP Negeri 24 Semarang Semarang yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penelitian.
11. Bapak Sukiran, Ibu Pariyem, dan Ferdy Dwi Mulyana yang senantiasa memberikan dukungan dan doa sehingga bisa menyelesaikan studi dan skripsi ini.
12. Aldo Arief Himawan yang telah memberikan semangat, dukungan dan motivasi.
13. Seluruh sahabat-sahabatku. TNT, Kinanthi 1 E lovers, rekan-rekan PPL SMP Negeri 24 Semarang, rekan-rekan KKN Desa Babadan yang selalu menemani setiap langkah perjuangan.
14. Seluruh mahasiswa pendidikan matematika 2013 serta teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
15. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang.



Semarang, Mei 2017

Penulis

## ABSTRAK

Ningsih, E. W. 2017. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbantuan Problem Card terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Amin Suyitno, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.

Kata kunci: Kooperatif, *Group Investigation*, *Problem Card*, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Fokus penelitian ini adalah pada penggunaan model pembelajaran kooperatif *group investigation* berbantuan *problem card* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa materi aritmetika sosial. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang diteliti dalam penelitian ini adalah kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan keterperincian (*elaboration*).

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen desain *true experimental* dengan bentuk *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester VII SMP Negeri 24 Semarang tahun pelajaran 2016/2017. Dalam penelitian ini sampel diambil dengan menggunakan teknik *random sampling*, dengan teknik tersebut diperoleh siswa kelas VII F sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Berbantuan *Problem Card* dan siswa kelas VII G sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian dilakukan dengan mengukur tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Analisis data awal menunjukkan bahwa data dari kedua kelas penelitian berdistribusi normal, homogen, dan mempunyai rata-rata yang sama. Hasil analisis data akhir diperoleh bahwa: (1) penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa; (2) peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.5.2 Manfaat Praktis .....	8
1.5.2.1 Bagi Peneliti.....	8
1.5.2.2 Bagi Guru Sekolah.....	8
1.5.2.3 Bagi Pihak Sekolah .....	8
1.5.2.4 Bagi Peneliti Lain .....	8

1.6	Penegasan Istilah .....	9
1.6.1	Keefektifan.....	9
1.6.2	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> .....	10
1.6.3	<i>Problem card</i> (Kartu Masalah).....	11
1.6.4	Kemampuan Berpikir Kreatif .....	11
1.6.5	Pembelajaran konvensional .....	11
1.7	Sistematika Penulisan Skripsi.....	12
1.7.1	Bagian Awal .....	12
1.7.2	Bagian Isi .....	12
1.7.3	Bagian Akhir.....	13
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....		14
2.1	Hakikat Pembelajaran Matematika.....	14
2.2	Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif.....	15
2.2.1	Pengertian Pembelajaran Kooperatif .....	15
2.2.2	Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif.....	17
2.2.3	Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif.....	17
2.2.4	Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif .....	18
2.3	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> ...	20
2.3.1	Pengertian <i>Group Investigation</i> .....	20
2.3.2	Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	21
2.3.3	Tahap-tahap Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	22

2.3.4	Manfaat Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> ....	24
2.4	<i>Problem card</i> (Kartu Masalah).....	25
2.5	Berpikir Kreatif.....	26
2.5.1	Pengertian Berpikir Kreatif.....	26
2.5.2	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	30
2.6	Teori Pembelajaran Matematika.....	31
2.6.1	Teori Belajar Vygotsky.....	31
2.6.2	Teori Belajar Piaget.....	32
2.6.3	Teori Belajar Skinner.....	33
2.7	Materi Aritmetika Sosial.....	34
2.7.1	Harga Penjualan, Harga Pembelian, Keuntungan, dan Kerugian.....	35
2.7.1.1	Persentase Keuntungan.....	35
2.7.1.2	Persentase Kerugian.....	36
2.7.2	Bruto, Netto, dan Tara.....	36
2.7.2.1	Persentase Netto dan Tara.....	37
2.7.3	Diskon dan Pajak.....	37
2.7.4	Bunga Tunggal.....	38
2.8	Hasil Penelitian yang Relevan.....	39
2.9	Kerangka Berpikir.....	40
2.10	Hipotesis.....	43
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		44
3.1	Metode Penelitian.....	44

3.2	Populasi dan Sampel.....	44
3.2.1	Populasi.....	44
3.2.2	Sampel.....	45
3.3	Variabel Penelitian.....	45
3.4	Instrumen Penelitian .....	46
3.4.1	Instrumen Tes .....	46
3.4.1.1	Validitas.....	46
3.4.1.2	Reliabilitas .....	47
3.4.1.3	Daya Pembeda .....	48
3.4.1.4	Taraf Kesukaran.....	48
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	49
3.5.1	Tahap Persiapan .....	49
3.5.2	Tahap Pelaksanaan .....	50
3.5.3	Tahap Pengolahan Data .....	50
3.6	Teknik Analisis Data .....	50
3.6.1	Uji Normalitas.....	51
3.6.2	Uji Homogenitas .....	52
3.6.3	Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	52
3.6.4	Analisis Peningkatan Berpikir Kreatif .....	54
3.6.5	Analisis Perbedaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	54
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		57
4.1	Pelaksanaan Penelitian.....	57

4.2	Analisis Data Hasil Penelitian .....	58
4.2.1	Analisis Data Awal .....	58
4.2.1.1	Uji Normalitas .....	58
4.2.1.2	Uji Homogenitas .....	60
4.2.1.3	Uji Kesamaan Rata-Rata.....	61
4.2.2	Analisis Data Hasil <i>Pretest</i> .....	63
4.2.2.1	Uji Normalitas .....	63
4.2.2.2	Uji Homogenitas .....	65
4.2.2.3	Uji Kesamaan Rata-Rata.....	66
4.2.3	Analisis Data Hasil <i>Posttest</i> .....	67
4.2.3.1	Uji Normalitas .....	68
4.2.3.2	Uji Homogenitas .....	69
4.2.3.3	Uji Kesamaan Rata-Rata.....	70
4.2.4	Analisis Data Peningkatan Kemampuan Berpikir	
	Kreatif .....	72
4.2.4.1	Uji Normalitas .....	73
4.2.4.2	Uji Homogenitas .....	74
4.2.4.3	Uji Perbedaan Rata-Rata.....	75
4.3	Pengujian Hipotesis .....	77
4.3.1	Uji Hipotesis 1 .....	77
4.3.2	Uji Hipotesis 2 .....	81
4.4	Pembahasan .....	81

4.4.1	Pembelajaran Menggunakan Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> .....	84
4.4.2	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.....	89
BAB 5 PENUTUP .....		92
5.1	Simpulan .....	92
5.2	Saran .....	92
DAFTAR PUSTAKA .....		94
LAMPIRAN.....		97



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif .....	18
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif .....	30
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Data Awal pada Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> .....	59
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data Awal pada Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional .....	60
Tabel 4.3 Hasil Uji homogenitas Data Awal Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional.....	61
Tabel 4.4 Hasil Uji kesamaan rata-rata dua pihak Data Awal Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional.....	62
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> pada Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> .....	64
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> pada Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional .....	64
Tabel 4.7 Hasil Uji homogenitas Data <i>Pretest</i> Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan	

<p><i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional.....</p>	65
<p>Tabel 4.8 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Dua Pihak Data <i>Pretest</i> Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional.....</p>	67
<p>Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> pada Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional.....</p>	68
<p>Tabel 4.10 Hasil Uji homogenitas Data <i>Posttest</i> Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional.....</p>	70
<p>Tabel 4.11 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Dua Pihak Data <i>Posttest</i> Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional.....</p>	71
<p>Tabel 4.12 Rata-Rata Hasil <i>Pretest</i>, <i>Posttest</i>, dan Hasil Perhitungan Indeks Gain <i>Posttest</i> Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional .....</p>	72



Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Data indeks <i>gain</i> pada Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional .....	74
Tabel 4.14 Hasil Uji homogenitas indeks <i>gain gain</i> pada Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional .....	75
Tabel 4.15 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Satu Pihak Data Indeks Gain Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> dan Kelas yang Mendapat Pembelajaran Konvensional.....	77
Tabel 4.16 Tabel Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Satu Pihak Data Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> .....	78
Tabel 4.17 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Satu Pihak Data Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas yang Mendapat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> Berbantuan <i>Problem Card</i> .....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Siswa Kelas Uji Coba (VII C) .....	98
Lampiran 2. Daftar Siswa Kelas Eksperimen (VII F).....	99
Lampiran 3. Daftar Siswa Kelas Kontrol (VII G).....	100
Lampiran 4. Data Awal Kelas Eksperimen (VII F) .....	101
Lampiran 5. Data Awal Kelas Kontrol (VII G) .....	102
Lampiran 6. Uji Normalitas Data Awal Berbantuan SPSS (Kelas Eksperimen).103	
Lampiran 7. Uji Normalitas Data Awal Berbantuan SPSS (Kelas Kontrol).....	104
Lampiran 8. Uji Homogenitas Data Awal Berbantuan SPSS .....	105
Lampiran 9. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data Awal Berbantuan SPSS .....	106
Lampiran 10. Kisi-Kisi Soal Uji Coba <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif ....	108
Lampiran 11. Kisi-Kisi Soal Uji Coba <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif...113	
Lampiran 12. Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	118
Lampiran 13. Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	120
Lampiran 14. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	122
Lampiran 15. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	128
Lampiran 16. Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif .....	137
Lampiran 17. Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Uji Coba (Kelas VII C).....	140
Lampiran 18. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	141
Lampiran 19. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	143
Lampiran 20. Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	144
Lampiran 21. Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	147

Lampiran 22. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba <i>Pretest</i> .....	149
Lampiran 23. Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Uji Coba (Kelas VII C).....	150
Lampiran 24. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	151
Lampiran 25. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	153
Lampiran 26. Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	154
Lampiran 27. Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	157
Lampiran 28. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....	159
Lampiran 29. Silabus .....	160
Lampiran 30. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	163
Lampiran 31. Kartu Masalah .....	207
Lampiran 32. Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	213
Lampiran 33. Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif .....	214
Lampiran 34. Data Akhir Kelas Eksperimen (VII F).....	216
Lampiran 35. Data Akhir Kelas Kontrol (VII G).....	217
Lampiran 36. Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Berbantuan SPSS (Kelas Eksperimen) .....	218
Lampiran 37. Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Berbantuan SPSS (Kelas Kontrol)...	219
Lampiran 38. Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> Berbantuan SPSS .....	220
Lampiran 39. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data <i>Pretest</i> Berbantuan SPSS.....	221
Lampiran 40. Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Berbantuan SPSS.....	222
Lampiran 41. Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> Berbantuan SPSS .....	223
Lampiran 42. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data <i>Posttest</i> Berbantuan SPSS ....	224
Lampiran 43. Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> Berbantuan SPSS .....	225

Lampiran 43. Uji Hipotesis 1 .....	226
Lampiran 44. Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif .....	228
Lampiran 45. Uji Hipotesis 2 .....	231
Lampiran 46. Dokumentasi .....	233



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan dan perubahan yang terjadi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara pada saat ini tidak lepas dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat sehingga permasalahan dalam dunia pendidikan yang dihadapi akan semakin besar. Pendidikan berperan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi karena pendidikan merupakan bagian dari kehidupan masyarakat. Masalah pendidikan sering menjadi topik pembicaraan yang menarik baik di kalangan masyarakat maupun pakar pendidikan. Oleh sebab itu, masalah pendidikan merupakan tanggung jawab bersama bagi orang yang terlibat langsung dalam proses pendidikan baik keluarga, masyarakat, maupun pemerintah.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua orang mendapatkan informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai sumber dan tempat. Hal tersebut menuntut siswa untuk mempunyai kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi. Kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi tersebut membutuhkan pemikiran yang kritis, sistematis, kreatif, logis, dan kemauan bekerja sama yang efektif. Cara berpikir tersebut dapat dikembangkan dengan belajar matematika.

James dan James (Suherman, 2003) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Salah satu kemampuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika yaitu siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir kreatif. Berpikir merupakan kemampuan alamiah yang dimiliki oleh setiap manusia sebagai pemberian berharga dari Allah SWT. Dengan kemampuan inilah manusia memiliki kedudukan yang lebih mulia dibandingkan dengan makhluk-makhluk lainnya. Dengan berpikir manusia dapat memperoleh pengetahuan, pengalaman, memecahkan suatu persoalan, dan dapat menemukan suatu hal yang baru dan lebih baik yaitu dengan cara berpikir kreatif.

Selama ini, sebagian siswa menganggap bahwa pembelajaran matematika itu sangat sulit dipelajari dan membosankan. Hal tersebut mungkin karena guru hanya menggunakan pembelajaran yang monoton dan kurang berinovasi untuk membuat pembelajaran matematika yang menyenangkan dengan model pembelajaran yang lebih baik dan inovatif. Padahal, pembelajaran matematika akan terasa mudah dan lebih menyenangkan apabila seorang guru dapat mengembangkan kreativitas yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

Menurut Hurlock, sebagaimana dikutip oleh Siswono (2004), menjelaskan kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan komposisi, produk atau gagasan apa saja yang pada dasarnya baru dan sebelumnya siswa tidak dikenalnya. Kreativitas bisa timbul oleh faktor internal (dorongan atau kemauan yang kuat dalam diri seseorang untuk melakukan sesuatu dengan berbagai macam

kegiatan yang terencana) dan faktor eksternal (motivasi dari lingkungan sekitar kehidupan sehari-hari), dengan kreativitas yang dimiliki tersebut maka seseorang dapat berpikir kreatif.

Menurut Bishop (Pehnoken, 1997) seseorang memerlukan dua keterampilan dalam berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif, yang sering diidentikkan dengan intuisi, dan kemampuan berpikir analitik, yang diidentikkan dengan kemampuan logis. Senada dengan hal itu, Kiesswetter (Pehnoken, 1997) menyatakan bahwa berdasarkan pengalamannya, kemampuan berpikir fleksibel yang merupakan salah satu komponen kreativitas merupakan salah satu dari kemampuan penting, bahkan paling penting, yang harus dimiliki individu dalam memecahkan masalah matematika.

Mengembangkan kreativitas harus dilakukan secara perlahan-lahan karena banyak faktor yang mempengaruhi, dan untuk mengembangkan berpikir kreatif anak bisa dilakukan dengan beberapa cara, misalnya dengan mendesain model pembelajaran yang lebih inovatif yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran sehingga siswa mendapatkan nuansa baru dalam belajarnya di kelas. Guru harus bisa memberi pemahaman kepada siswa bahwa matematika itu sangat berguna bagi kehidupan sehari-hari karena ketika siswa itu sudah paham dengan kegunaan matematika, tentunya siswa akan bersungguh-sungguh dalam mempelajari matematika. Tetapi pada kenyataannya, banyak siswa yang tidak menyukai matematika. Mereka menganggap bahwa matematika sulit untuk dipelajari dan proses belajarnya pun membosankan. Banyak dari siswa yang menganggap matematika itu hanya sekumpulan rumus yang abstrak yang tidak

memiliki kemanfaatan dalam kehidupan sehari-hari. Ketidaktahuan siswa akan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari mengakibatkan siswa malas dan tidak bersemangat untuk belajar matematika.

Kemampuan berpikir kreatif siswa sangat penting, namun upaya untuk meningkatkan masih kurang. Berdasarkan pengamatan di lapangan, kenyataannya masih banyak guru yang menggunakan metode yang tidak sesuai dengan materi pelajaran dan tidak sesuai dengan kondisi dan kesiapan mental siswa. Guru sangat tergantung pada metode yang biasa digunakan yang dianggap benar dan objektif serta enggan dalam mengubah metode tersebut. Selain itu pembelajaran biasanya berpusat atau berorientasi kepada guru (*teacher centered*), di mana pelajaran disampaikan secara verbal, guru sebagai satu-satunya sumber dan pusat informasi, sedangkan siswa kurang siap menerima pelajaran, sehingga apa yang dikuasai siswa pun akan tergantung pada apa yang dikuasai guru dan hanya mencatat fakta-fakta kering yang dibaca guru. Minat siswa yang kurang pada pelajaran matematika sering terjadi, secara fisik siswa ada di dalam kelas namun secara mental siswa sama sekali tidak mengikuti jalannya proses pembelajaran. Kondisi ini belum dapat menumbuhkan hubungan atau kerja sama antar siswa dalam kelas sehingga guru yang lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena kurang termotivasi untuk belajar.

Mengingat pentingnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran, guru harus bisa mengembangkan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk lebih aktif dan lebih banyak memberikan peluang kepada siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Salah satu model



pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).

Menurut Johnson dan Johnson sebagaimana dikutip dalam Johnson, *et al* (2000) pembelajaran kooperatif berarti *working together to accomplish shared goals* yaitu bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Demikian model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* merupakan model pembelajaran yang didalamnya memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi dalam memecahkan masalah matematika dengan mengkombinasikan pengalaman dan kemampuan antar personal (kelompok) sehingga diperoleh suatu kesepakatan yang merupakan penyelesaian dari permasalahan tersebut. Melalui model pembelajaran *group investigation* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sehingga siswa merasa nyaman dan senang saat mengikuti pembelajaran matematika dan dapat lebih mudah memahami konsep-konsepnya.

Untuk menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*, maka perlu didukung media pembelajaran atau alat bantu penunjang pembelajaran. Hal itu dikarenakan kemampuan berpikir kreatif tidak dapat muncul dengan sendirinya, perlu alat bantu penunjang pembelajaran untuk mengasah kemampuan ini agar dapat tumbuh dengan baik. Salah satu alat bantu penunjang pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *Problem card* atau kartu masalah. *Problem card* digunakan sebagai aktivitas lanjutan bagi siswa dalam pembelajaran dan berisi soal-soal yang bersifat terbuka. Kartu ini diberikan kepada siswa sebagai tugas kelompok yang harus diselesaikan dan dipresentasikan solusi pemecahannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul: “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* berbantuan *Problem card* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII”.

## 1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif *group investigation* berbantuan *problem card* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang diteliti dalam penelitian ini adalah kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterperincian (*elaboration*).

Penelitian ini dibatasi hanya pada siswa kelas VII, dengan pokok bahasan yang berkaitan dengan Aritmetika Sosial. Pemilihan materi tersebut didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan bahwa Aritmetika Sosial merupakan salah satu materi yang erat kaitannya dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, muncul suatu rumusan masalah umum untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Secara lebih rinci rumusan masalah dapat dinyatakan sebagai berikut.

- (1) Apakah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa?
- (2) Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk melihat keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Tujuan umum ini dijabarkan lebih lanjut menjadi tujuan khusus sebagai berikut.

- (1) Untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
- (2) Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut.

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi dunia pendidikan berkaitan dengan keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Adapun manfaat yang diharapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

#### ***1.5.2.1 Bagi Peneliti***

Peneliti dapat mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi Aritmetika Sosial.

#### ***1.5.2.2 Bagi Guru Sekolah***

Guru matematika dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada pembelajaran matematika sebagai salah satu alternatif pembelajaran di kelas dengan inovasi baru dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

#### ***1.5.2.3 Bagi Pihak Sekolah***

Sekolah yang dijadikan tempat penelitian akan meningkatkan prestasinya dibandingkan dengan sekolah lain. Selain itu, mutu pendidikan di sekolah tersebut akan meningkat pula.

#### ***1.5.2.4 Bagi Peneliti Lain***

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi peneliti yang lain terkait dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* yang dijadikan alat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

## 1.6 Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini sangat diperlukan untuk memberikan pengertian yang sama sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda pada pembaca. Adapun berbagai macam penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1.6.1 Keefektifan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015), keefektifan dalam suatu usaha atau tindakan berarti “keberhasilan”. Mengacu dari pengertian tersebut, keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan dari model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Keberhasilan dari suatu pembelajaran dilihat ketercapaian tujuan operasional (indikator) pembelajaran. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VII yang mendapat model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card*.
- (2) Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapat model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

### 1.6.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Menurut Roger, *et al.* sebagaimana dikutip dalam Huda (2011) Pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain, sedangkan menurut Johnson dan Johnson sebagaimana dikutip dalam jurnal internasional Johnson, *et al* (2000) pembelajaran kooperatif berarti *working together to accomplish shared goals* yaitu bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap dan perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas dua orang atau lebih untuk memecahkan masalah.

Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa metode. Salah satunya adalah *Group Investigation (GI)*. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini dikembangkan oleh Sharan dan Sharan dan merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada pilihan kontrol siswa daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas. Sharan dan Sharan sebagaimana dikutip dalam Slavin (2008) mengemukakan bahwa *Group investigation* (kelompok investigasi) merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum di mana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan

pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kreatif. Sharan dan Sharan sebagaimana dikutip dalam jurnal Mun Fie TSOI (2014) juga mengemukakan bahwa investigasi kelompok melibatkan integrasi empat fitur esensial, penyelidikan, interaksi, interpretasi dan motivasi intrinsik.

### **1.6.3 Problem card (Kartu Masalah)**

Problem card adalah media pembelajaran matematika berupa kartu yang berisi soal pemecahan masalah. Tujuan penggunaan kartu masalah ini adalah untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembuatan kesimpulan atau konsep.

### **1.6.4 Kemampuan Berpikir Kreatif**

Isaksen *et al* (Grieshober, 2004) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai proses diperolehnya ide yang menekankan pada aspek kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*) dalam berpikir. Menurut Munandar (1992), berpikir kreatif adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, di mana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatan, dan keragaman jawaban.

### **1.6.5 Pembelajaran konvensional**

Menurut Depdiknas sebagaimana dikutip oleh Mardini (2008) konvensional mempunyai arti berdasarkan konvensi atau kesepakatan umum (seperti adat, kebiasaan, kelaziman). Berdasarkan uraian tersebut maka pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang biasa digunakan atau lazim

digunakan pada suatu sekolah. Pada penelitian ini pembelajaran konvensional yang diteliti adalah pembelajaran di SMP Negeri 24 Semarang.

## **1.7 Sistematika Penulisan Skripsi**

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

### **1.7.1 Bagian Awal**

Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, prakata, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

### **1.7.2 Bagian Isi**

Bagian isi merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari lima bab.

- BAB 1** : Pendahuluan meliputi latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.
- BAB 2** : Tinjauan Pustaka Bagian ini membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.
- BAB 3** : Metode Penelitian Bab ini meliputi metode penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.



BAB 4 : Hasil Penelitian dan Pembahasan Bab ini berisi pelaksanaan penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan hasil penelitian.

BAB 5 : Penutup Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diajukan dalam penelitian.

### 1.7.3 Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hakikat Pembelajaran Matematika**

Matematika disebut sebagai ratunya ilmu dan sekaligus menjadi pelayannya (Suherman, 2003) yang artinya matematika adalah bahasa yang tidak bergantung pada bidang studi lain yang menggunakan simbol. Matematika memiliki komponen-komponen yang saling berhubungan secara terorganisir sehingga pola dan hubungan antar konsep matematika terlihat saling berkaitan.

James dan James sebagaimana dikutip dalam Suherman (2003) mengatakan bahwa di dalam matematika membahas tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya. Matematika terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Sementara itu ada yang berpendapat lain bahwa matematika terbagi menjadi empat bagian, yaitu aritmetika, aljabar, geometri dan analisis, dengan aritmetika mencakup teori bilangan dan statistik.

Johnson dan Rising sebagaimana dikutip dalam Suherman (2003) mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis. Sementara itu, Kline sebagaimana dikutip dalam Suherman (2003) mengatakan dalam bukunya bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan

menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Dari pernyataan tersebut terlihat bahwa matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Dari beberapa pengertian matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang disusun secara sistematis yang di dalamnya mempelajari tentang perhitungan, pengukuran, pengolahan data, dan sebagainya yang bersifat logis dan matematika mempunyai aplikasi yang sangat penting untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

## **2.2 Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif**

### **2.2.1 Pengertian Pembelajaran Kooperatif**

Manusia tidak akan lepas untuk saling berinteraksi satu sama lain terutama dalam sebuah kelompok, dengan berinteraksi, siswa yang ada di sekolah akan menerima pengalaman atas semua aktivitas yang dilakukan, siswa akan belajar bagaimana cara berperilaku yang baik, dan siswa akan memahami apa yang harus dilakukan dalam suatu kelompok, bahkan dengan berkelompok sikap sosial siswa akan terbangun baik dalam kelompok kecil maupun kelompok besar.

Menurut Roger, *et al* sebagaimana dikutip dalam Huda (2011) Pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain. Hal tersebut menjelaskan

bahwa dalam pembelajaran kooperatif siswa di tuntut untuk saling bekerja sama dan saling membantu dalam kelompoknya untuk belajar.

Menurut Sharan (2014) pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berpusat pada kelompok dan berpusat pada siswa untuk pengajaran dan pembelajaran di kelas, sedangkan menurut Johnson dan Johnson sebagaimana dikutip dalam Johnson, *et al* (2000) bahwa pembelajaran kooperatif berarti *working together to accomplish shared goals* atau bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Dengan demikian, setiap anggota akan memiliki ketergantungan positif. Ketergantungan tersebut akan mampu memunculkan tanggung jawab individu terhadap kelompok dan keterampilan interpersonal dari setiap anggota kelompok. Dalam pembelajarannya setiap individu akan saling membantu dan mempunyai motivasi untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok.

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu model yang menekankan pada sikap dan perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas dua orang atau lebih untuk memecahkan masalah. Keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota itu sendiri. Dalam model ini, keberhasilan bukan hanya ditentukan oleh kemampuan individu secara utuh, melainkan suatu keberhasilan akan baik bila dilakukan bersama-sama dalam kelompok kecil yang terstruktur dengan baik. Siswa merupakan bagian dari suatu sistem kerjasama dalam mencapai hasil yang optimal dalam belajar.

### 2.2.2 Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif

Hamruni (2011) mengatakan bahwa terdapat empat prinsip dasar pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut.

- (1) Prinsip ketergantungan positif (*positive interdependence*).
- (2) Tanggung jawab perseorangan (*individual accountability*).
- (3) Interaksi tatap muka (*face to face promotion interaction*).
- (4) Partisipasi dan komunikasi (*participation communication*).

Keberhasilan dan kegagalan setiap kelompok tergantung pada pada usaha setiap anggotanya. Saling percaya antar sesama anggota akan menumbuhkan semangat kelompok yang akan menghasilkan kekompakan kelompok dan ketergantungan yang positif antar anggota kelompok. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk menguasai materi pelajaran. Pertanggungjawaban perseorangan tersebut adalah kunci utama untuk menjamin keberhasilan kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk tatap muka dan berdiskusi. Interaksi yang terjadi melalui diskusi akan memberikan keuntungan bagi semua anggota kelompok. Di dalam tatap muka pasti terjadi diskusi maka keterampilan berkomunikasi sangatlah penting sehingga siswa perlu dibekali dengan berbagai keterampilan berkomunikasi.

### 2.2.3 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari enam langkah utama atau enam tahapan. Menurut Trianto (2007) tahapan-tahapan model pembelajaran kooperatif tersebut tertera pada tabel berikut.

Tabel 2.1  
Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

<b>Tahap-tahap</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
<b>Tahap 1</b> Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.
<b>Tahap 2</b> Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa melalui demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
<b>Tahap 3</b> Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok belajar, dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
<b>Tahap 4</b> Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar saat mereka mengerjakan tugas.
<b>Tahap 5</b> Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari atau presentasi tiap
<b>Tahap 6</b> Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Setiap tahapan harus dilakukan guru ketika melaksanakan model pembelajaran kooperatif di sekolah, karena pada setiap langkah menggambarkan perilaku guru yang berbeda-beda.

#### 2.2.4 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Jaromelik dan Parker sebagaimana dikutip dalam (Isjoni, 2007) pembelajaran kooperatif memiliki beberapa keunggulan, yaitu sebagai berikut.

- (1) Saling ketergantungan yang positif.
- (2) Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu.
- (3) Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas.

- (4) Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan.
- (5) Terjalannya hubungan yang hangat dan bersahabat antara siswa dengan guru.
- (6) Memiliki banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan.

Kelemahan dari model pembelajaran kooperatif menurut Isjoni (2007) terdiri dari empat macam, yaitu sebagai berikut.

- (1) Guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, di samping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pikiran dan waktu.
- (2) Agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar, maka dibutuhkan dukungan fasilitas, alat dan biaya yang cukup memadai.
- (3) Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung, ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
- (4) Saat diskusi kelas, terkadang didominasi seseorang, hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi pasif.

Upaya yang peneliti lakukan untuk meminimalkan kelemahan dari model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- (1) Guru mempersiapkan pembelajaran secara matang dan memaksimalkan peran sebagai fasilitator di dalam pembelajaran serta melakukan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif sesuai waktu yang direncanakan.
- (2) Memilih *problem card* sebagai alat bantu atau alat penunjang dalam pembelajaran kooperatif sehingga proses pembelajaran berjalan dengan baik.

(3) Guru tidak hanya memberi satu permasalahan dalam setiap kelompok, namun siswa diberikan berbagai permasalahan sehingga setiap anggota kelompok bisa diberi tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas yang hasilnya akan dipertanggungjawabkan kepada kelompoknya.

### **2.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation***

Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe. Menurut Slavin sebagaimana dikutip dalam Huda (2011) menampilkan beberapa tipe pembelajaran kooperatif yang banyak diteliti dan paling sering digunakan diantaranya adalah *Student Team Achievement Division* (STAD), *Teams Games Tournaments* (TGT), *Jigsaw*, *Group Investigation* (GI), *Cooperative Learning Structures* (CLS), *Numbered Head Together* (NHT), dan sebagainya. Tipe pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI).

#### **2.3.1 Pengertian *Group Investigation***

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini dikembangkan oleh Sharan dan Sharan dan merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada pilihan kontrol siswa daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran yang berpusat pada guru. Sharan dan Sharan (Slavin, 2008) mengemukakan bahwa *group investigation* merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum di mana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kreatif. Sharan dan Sharan (Mun Fie TSOI, 2014) juga mengemukakan bahwa investigasi



kelompok melibatkan integrasi empat fitur essential, penyelidikan, interaksi, interpretasi dan motivasi intrinsik. Sedangkan menurut Huda (2011) dalam metode GI siswa diberi kontrol dan pilihan penuh untuk merencanakan apa yang ingin dipelajari dan diinvestigasi.

### **2.3.2 Langkah-Langkah Pembelajaran *Group Investigation***

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini pertama-tama yaitu siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil. Kemudian guru memberikan tugas atau proyek yang berbeda pada masing-masing kelompok. Dalam kelompoknya, setiap anggota berdiskusi dan menentukan informasi apa yang akan dikumpulkan, bagaimana mengolahnya, bagaimana menelitinya, dan bagaimana menyajikan hasil penelitiannya di depan kelas tersebut.

Menurut Slavin (2008), model pembelajaran *group investigation* memiliki enam langkah pembelajaran yaitu:

- (1) Mengidentifikasi topik dan mengatur mengatur murid ke dalam kelompok.
- (2) Merencanakan tugas yang akan dipelajari.
- (3) Melaksanakan investigasi.
- (4) Menyiapkan laporan akhir.
- (5) Mempresentasikan laporan akhir.
- (6) Evaluasi.

Pada langkah pertama, guru menetapkan jumlah anggota kelompok, menentukan sumber, memilih topik, dan merumuskan permasalahan. Langkah kedua siswa menetapkan apa yang akan dipelajari, bagaimana mempelajari, siapa

melakukan apa, dan apa tujuannya. Langkah ketiga, siswa saling tukar informasi dan ide, berdiskusi, klarifikasi, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan membuat inferensi.

Pada langkah selanjutnya yaitu yang keempat anggota kelompok menulis laporan, merencanakan presentasi laporan, penentuan penyaji, moderator, dan notulis. Pada langkah kelima salah satu kelompok menyajikan, kelompok lain mengamati, mengevaluasi, mengklarifikasi, mengajukan pertanyaan atau tanggapan, dan yang terakhir yaitu langkah keenam masing-masing siswa melakukan koreksi terhadap laporan masing-masing berdasarkan hasil diskusi kelas, siswa dan guru berkolaborasi mengevaluasi pembelajaran yang dilakukan, melakukan penilaian hasil belajar yang difokuskan pada pencapaian pemahaman.

Dalam pembelajaran ini semua anggota harus turut andil dalam menyelesaikan masalah. Mereka pula yang harus memutuskan sendiri pembagian kerja setiap anggota. Selama proses investigasi ini, semua siswa akan terlibat langsung dalam aktivitas-aktivitas berpikir tingkat tinggi terutama berpikir kreatif, dengan pembelajaran tipe *group investigation* ini mereka dapat membuat sintesis, ringkasan, hipotesis, kesimpulan, dan mengajukan laporan akhir.

### **2.3.3 Tahap-tahap Pembelajaran *Group Investigation***

Pelaksanaan langkah-langkah pembelajaran di atas tentunya harus berdasarkan prinsip pengelolaan atau reaksi dari metode pembelajaran kooperatif model *group investigation*. Di mana di dalam kelas yang menerapkan model GI, pengajar lebih berperan sebagai konselor, konsultan, dan pemberi kritik yang

bersahabat. Dalam kerangka ini pengajar diharapkan membimbing dan mengarahkan kelompok menjadi tiga tahap (Thelen dalam Winataputra, 2001):

- (1) Tahap pemecahan masalah.
- (2) Tahap pengelolaan kelas.
- (3) Tahap pemaknaan secara perseorangan.

Tahap pemecahan masalah berkenaan dengan proses menjawab pertanyaan, apa yang menjadi hakikat masalah, dan apa yang menjadi fokus masalah. Tahap pengelolaan kelas berkenaan dengan proses menjawab pertanyaan, informasi apa yang saja yang diperlukan, bagaimana mengorganisasikan kelompok untuk memperoleh informasi itu, sedangkan tahap pemaknaan perseorangan berkenaan dengan proses pengkajian bagaimana kelompok menghayati kesimpulan yang dibuatnya, dan apa yang membedakan seseorang sebagai hasil dari mengikuti proses tersebut.

Dalam metode *group investigation* terdapat tiga konsep utama, yaitu: penelitian atau *inquiri*, pengetahuan atau *knowledge*, dan dinamika kelompok atau *the dynamic of the learning group* (Winataputra, 2001). Penelitian di sini adalah proses dinamika siswa memberikan respon terhadap masalah dan memecahkan masalah tersebut. Pengetahuan adalah pengalaman belajar yang diperoleh siswa baik secara langsung maupun tidak langsung, sedangkan dinamika kelompok menunjukkan suasana yang menggambarkan sekelompok saling berinteraksi yang melibatkan berbagai ide dan pendapat serta saling bertukar pengalaman melalui proses saling berargumentasi.

#### 2.3.4 Manfaat Model Pembelajaran *Group Investigation*

Adapun manfaat pembelajaran kooperatif (Wiwi, 2013) adalah sebagai berikut.

- (1) Meningkatkan hasil belajar siswa.
- (2) Meningkatkan hubungan antar kelompok, belajar kooperatif memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dan beradaptasi dengan teman satu tim untuk mencerna materi pembelajaran.
- (3) Meningkatkan rasa percaya diri dan memotivasi belajar, belajar kooperatif dapat membina kebersamaan, peduli satu sama lain dan tenggang rasa, serta mempunyai andil terhadap keberhasilan tim.
- (4) Menumbuhkan realisasi kebutuhan siswa untuk belajar berpikir, belajar kooperatif dapat diterapkan untuk berbagai materi ajar, seperti pemahaman yang rumit, pelaksanaan kajian proyek, dan latihan memecahkan masalah.
- (5) Memadukan dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan.
- (6) Meningkatkan perilaku dan kehadiran di kelas.
- (7) Relatif murah karena tidak memerlukan biaya khusus untuk menerapkannya.

Dengan menggunakan model pembelajaran tipe *group investigation* ini, dalam proses belajarnya siswa dapat bekerja secara bebas, memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif, meningkatkan rasa percaya diri, dapat belajar untuk memecahkan atau menangani suatu masalah, meningkatkan belajar bekerja sama, belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun guru, belajar menghargai pendapat orang lain dan meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan.

## 2.4 *Problem card* (Kartu Masalah)

*Problem card* adalah media pembelajaran matematika berupa kartu yang berisi soal pemecahan masalah. Tujuan penggunaan *Problem card* ini adalah untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembuatan kesimpulan atau konsep.

Cara menyusun *Problem card* harus memenuhi kriteria menurut Hudojo (2003) sebagai berikut.

- (1) Konsep matematika atau generalisasi merupakan tujuan.
- (2) Materi harus diarahkan pada penemuan konsep atau generalisasi.
- (3) Materi harus menarik.
- (4) Petunjuk yang ditulis di kartu harus jelas dan mudah diikuti siswa dan harus mampu membawa siswa ke kesimpulan yang dikehendaki.

Kekuatan penggunaan *Problem card* (Hudojo, 2003) sebagai berikut.

- (1) Siswa akan gemar menyelesaikan masalah-masalah yang didasarkan kepada pengalamannya sendiri karena dituntut mengerjakan sesuatu menurut kemampuannya.
- (2) Prinsip psikologis terpenuhi yaitu konsep atau generalisasi dari hal yang konkret ke abstrak.
- (3) Siswa dapat menemukan konsep sehingga memungkinkan untuk mentransfer ke masalah lain yang relevan.
- (4) Metode ini memungkinkan siswa bekerja bebas tidak bergantung orang lain dan ini membantu pertumbuhan pribadi siswa.

(5) Metode ini memungkinkan peserta didik saling bekerja sama dalam arti pertukaran ide.

## 2.5 Berpikir Kreatif

### 2.5.1 Pengertian Berpikir Kreatif

Menurut Munandar (1992), berpikir kreatif adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, di mana penekannya adalah pada kuantitas, ketepatan, dan keragaman jawaban. Berpikir kreatif sangat erat hubungannya dengan kreativitas, karena kreativitas merupakan hasil dari proses berpikir kreatif yang dilakukan oleh seseorang. Menurut Hurlock, sebagaimana dikutip oleh Siswono (2004) menjelaskan kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan komposisi, produk atau gagasan apa saja yang pada dasarnya baru dan sebelumnya siswa tidak dikenalnya. Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan Munandar (1992) bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, atau unsur-unsur yang ada.

Isaksen *et al* (Grieshaber, 2004) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai proses, diperolehnya ide yang menekankan pada aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan memperinci (*elaboration*) dalam berpikir.

Ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif yang dikemukakan oleh Munandar (1992) adalah sebagai berikut.

- (1) Keterampilan berpikir lancar (*fluency*).
- (2) Keterampilan berpikir luwes (*flexibility*).

(3) Keterampilan berpikir asli (*originality*).

(4) Keterampilan memperinci (*elaboration*).

Keterampilan berpikir lancar mempunyai ciri mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah, atau pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, sedangkan perilaku siswa yang ditunjukkan dalam keterampilan berpikir lancar diantaranya mengajukan banyak pertanyaan, menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan, mempunyai banyak gagasan mengenai cara pemecahan suatu masalah, lancar dalam mengungkapkan gagasan- gagasannya, bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari pada anak-anak lain, dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada suatu objek atau situasi.

Dalam berpikir kreatif harus memiliki keterampilan berpikir luwes, yaitu menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda dan mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran. Perilaku siswa yang ditunjukkan dalam keterampilan ini diantaranya adalah memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu objek, memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita, atau masalah, menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda, memberi pertimbangan terhadap situasi yang berbeda dari yang diberikan orang lain, jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya, menggolongkan hal-hal menurut pembagian yang berbeda-beda, mampu mengubah arah berpikir secara spontan.

Orang yang berpikir kreatif mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik bagi siswa yang diteliti, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri dan mampu membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur hal ini sesuai dengan keterampilan berpikir asli (*originality*), yang mana perilaku siswa yang ditunjukkan dalam keterampilan ini, yaitu memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah dipikirkan oleh orang lain, mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara baru, memilih pola asimetris dalam menggambar atau membuat desain, memiliki cara berpikir yang lain dari yang lain, mencari pendekatan yang baru, setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru, lebih senang mensintesis daripada menganalisis situasi.

Keterampilan orang yang berpikir kreatif yang terakhir adalah memperinci, yaitu mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk serta menambahkan atau memperinci secara detil dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Perilaku siswa yang ditunjukkan dalam keterampilan ini diantaranya adalah mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah terperinci, mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain, mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana, menambahkan garis-garis, warna-warna, dan bagian-bagian terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain.

Menurut Dwijanto (2007), berpikir kreatif adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi 4 (empat) kemampuan sebagai berikut.



- (1) Kelancaran yaitu kemampuan menjawab masalah matematika secara tepat.
- (2) Keluwesan yaitu kemampuan menjawab masalah matematika melalui cara yang tidak baku.
- (3) Keaslian yaitu kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, atau ide sendiri.
- (4) Elaborasi yaitu kemampuan memperluas jawaban masalah, memunculkan masalah baru atau gagasan.

Ciri-ciri berpikir kreatif menurut Munandar, sebagaimana dikutip oleh Moma (2012) adalah kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi. Indikator untuk aspek kemampuan berpikir kreatif kelancaran adalah mencetuskan banyak gagasan dalam pemecahan masalah, memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan, dan memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. Indikator untuk aspek kemampuan berpikir kreatif keluwesan adalah menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda, dan bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain. Indikator untuk aspek kemampuan berpikir kreatif keaslian adalah memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan dan membuat kombinasi-kombinasi (cara penyelesaian) yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur, sedangkan indikator untuk aspek kemampuan berpikir kreatif elaborasi adalah mengembangkan atau memperkaya gagasan orang

lain dan menambahkan atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.

### 2.5.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan paparan di atas, aspek berpikir kreatif yang diteliti dalam penelitian ini mencakup empat aspek yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan berpikir terperinci (*elaboration*). Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator
1	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mencetuskan banyak gagasan dalam pemecahan masalah.</li> <li>b. Memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan.</li> <li>c. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.</li> </ul>
2	Keluwesasan ( <i>flexibility</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan bervariasi.</li> <li>b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.</li> <li>c. Menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda.</li> </ul>
3	Keaslian ( <i>originality</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, atau ide sendiri.</li> <li>b. Menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan cara dan ide sendiri.</li> </ul>
4	Terperinci ( <i>elaboration</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.</li> <li>b. Menambahkan atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.</li> </ul>

## 2.6 Teori Pembelajaran Matematika

Menurut aliran psikologi kognitif, bahwa anak belajar itu harus disesuaikan dengan tahap perkembangan mentalnya. Artinya, bila seorang guru akan memberikan pengajaran harus disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangan tersebut. Pembelajaran yang tidak memperhatikan perkembangan mental siswa besar kemungkinan akan mengakibatkan kesulitan, karena apa yang disajikan pada siswa tidak sesuai dengan kemampuannya dalam menyerap materi yang diberikan.

### 2.6.1 Teori Belajar Vygotsky

Trianto (2007) mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dikembangkan berdasarkan teori belajar kognitif konstruktivis. Salah satu teori tersebut dikemukakan oleh Vygotsky tentang penekanan pada hakikat sosialkultural dari pembelajaran yang isinya yaitu, bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut. Teori ini juga menyatakan bahwa perkembangan kognitif siswa akan lebih berkembang dengan melakukan interaksi langsung dengan orang yang ada di sekitarnya.

Pada pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif terdapat kerjasama antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya untuk mendiskusikan strategi pemecahan masalah. Implikasi utama teori pembelajarannya yaitu menghendaki *setting* kelas kooperatif. Kaitan teori Vygotsky dengan penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif

tipe *group investigation* yang di dalamnya terdapat kerjasama dalam memecahkan masalah dan tanggung jawab individu untuk memahami materi dengan baik.

### 2.6.2 Teori Belajar Piaget

Piaget menyatakan bahwa pelajar pada umur berapapun terlibat secara aktif dalam proses mendapatkan informasi dan mengonstruksikan pengetahuannya sendiri. Hal ini berdasarkan hasil penelitiannya, Piaget mengemukakan bahwa ada empat tahap perkembangan kognitif dari setiap individu yang berkembang secara kronologis (Suherman, 2003) yaitu:

- (1) Tahap sensori motor, dari lahir sampai umur sekitar 2 tahun.
- (2) Tahap pra operasi, dari sekitar umur 2 tahun sampai dengan sekitar umur 7 tahun.
- (3) Tahap operasi konkrit, dari sekitar umur 7 tahun sampai dengan sekitar umur 11 tahun.
- (4) Tahap operasi formal, dari sekitar umur 11 tahun dan seterusnya.

Jadi, pada saat pembelajaran agar siswa mendapatkan pengetahuan siswa harus aktif mengkonstruksi informasi yang diperolehnya. Sehingga jika siswa tidak aktif, maka akan sulit untuk menjadikan suatu pengetahuan menjadi miliknya atau siswa tidak akan menguasai materi yang sedang dipelajari.

Piaget mengemukakan salah satu prinsip utama pembelajaran adalah belajar aktif sebagaimana dikutip dalam Rifa'i *et al* (2012), di mana proses pembelajaran adalah proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subyek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif anak, perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak belajar sendiri, misalnya melakukan percobaan, memanipulasi

simbol-simbol, mengajukan pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri, membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya. Berdasarkan pendapat Piaget tersebut dapat disimpulkan bahwa selain keaktifan siswa, dalam pembelajaran perlu pula diciptakan suasana belajar yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama akan membantu perkembangan kognitif anak. Dengan interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan diperkaya dengan macam-macam sudut pandangan dan alternatif tindakan. Tanpa interaksi sosial perkembangan kognitif anak akan tetap berpusat pada dirinya. Penerapan prinsip belajar ini pada model pembelajaran *group investigation* adalah dalam proses pembelajaran siswa akan membandingkan jawaban dari suatu masalah dengan jawaban dari kelompok lain melalui penyajian hasil diskusi kelompok dan diskusi dengan kelompok lain. Selanjutnya kaitan lain dari teori Piaget dengan penelitian ini yaitu perkembangan berpikir kreatif merupakan perkembangan proses kognitif, maka berpikir kreatif dapat ditinjau melalui proses perkembangan kognitif berdasarkan teori Piaget.

### 2.6.3 Teori Belajar Skinner

Teori belajar bersyarat aktif dikemukakan oleh B. F. Skinner (Suherman, 2003) yang menyatakan bahwa penguatan memiliki peranan yang penting dalam proses belajar seseorang. Menurutnya, penguatan terdiri dari penguatan positif dan penguatan negatif.

Suherman (2003) mengatakan bahwa yang termasuk penguatan yang bersifat positif di antaranya adalah hadiah atau pujian yang diberikan kepada siswa. Sementara itu, penguatan yang bersifat negatif biasanya ditunjukkan dengan

pemberian hukuman yang proporsional jika siswa melakukan kesalahan. Penguatan positif maupun negatif harus diberikan kepada siswa segera setelah siswa melakukan perbuatan.

Teori ini digunakan dalam penelitian atas dasar pemikiran bahwa penguatan memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil belajar siswa, baik itu positif maupun negatif. Dalam pembelajaran dengan model kooperatif tipe *group investigation* terdapat penghargaan tim yang diberikan untuk setiap tim sesuai dengan perolehan rata-rata skornya. Penghargaan tersebut adalah bentuk dari penguatan positif yang tentu saja dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih baik agar mampu menyumbangkan skor maksimal bagi timnya. Dengan diberikannya rekognisi, siswa yang sudah mencapai hasil yang baik akan berusaha untuk mempertahankan keberhasilannya, sedangkan siswa yang masih kurang baik akan berusaha terus untuk meningkatkan kemampuannya.

## **2.7 Materi Aritmetika Sosial**

Aritmetika sosial adalah bagian dari matematika yang membahas perhitungan keuangan dalam perdagangan dan kehidupan sehari-hari beserta aspek-aspeknya. Pada penelitian ini, salah satu alasan mengapa peneliti memilih materi aritmetika sosial ialah karena aritmetika sosial merupakan salah satu materi yang erat kaitannya dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Materi aritmetika sosial merupakan kelas VII SMP/MTs semester 2. Materi aritmetika sosial dalam penelitian ini meliputi harga penjualan, harga pembelian, keuntungan,

kerugian, bruto, netto, tara, diskon, pajak, dan bunga tunggal. Berikut adalah uraian materi tersebut.

### 2.7.1 Harga Penjualan, Harga Pembelian, Keuntungan, dan Kerugian

Jika  $HB$  menyatakan harga beli suatu barang oleh penjual (modal), sedangkan  $HJ$  menyatakan harga jual suatu barang oleh penjual, pada kondisi berikut, yang menyatakan kondisi untung, rugi, atau impas adalah sebagai berikut.

(1)  $HJ < HB$ , maka rugi

Artinya jika harga penjualan lebih kecil dari harga pembelian, maka penjual akan mengalami kerugian.

(2)  $HJ > HB$ , maka untung

Artinya jika harga penjualan lebih besar dari harga pembelian, maka penjual akan mengalami keuntungan.

(3)  $HJ = HB$ , maka impas

Artinya jika harga penjualan sama dengan harga pembelian, maka penjual akan mengalami impas yakni tidak mengalami kerugian ataupun keuntungan.

#### 2.7.1.1 Persentase Keuntungan

Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal:

PU = Persentase keuntungan

HB = Harga beli (modal)

HJ = Harga jual (total pemasukan)

Persentase keuntungan dapat ditentukan dengan rumus

$$PU = \frac{HJ - HB}{HB} \times 100\%$$

### 2.7.1.2 Persentase Kerugian

Persentase kerugian digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal: PR = Persentase kerugian

HB = Harga beli (modal)

HJ = Harga jual (total pemasukan)

Persentase kerugian dapat ditentukan dengan rumus

$$PU = \frac{HB - HJ}{HB} \times 100\%$$

### 2.7.2 Bruto, Netto, dan Tara

Neto diartikan sebagai berat bersih, bruto diartikan sebagai berat kotor, dan tara selisih antara bruto dengan netto. Penjelasan untuk memahami bruto, netto, dan tara adalah sebagai berikut.

- (1) Istilah Netto diartikan sebagai berat dari suatu benda tanpa pembungkus benda tersebut. Netto juga dikenal dengan istilah berat bersih. Misal dalam bungkus suatu *snack* tertulis neto 300 gram. Ini bermakna bahwa berat *snack* tersebut tanpa plastic pembungkusnya adalah 300 gram.
- (2) Istilah Bruto diartikan sebagai berat dari suatu benda bersama pembungkusnya. Bruto juga dikenal dengan istilah berat kotor. Misal, dalam suatu kemasan *snack* tertulis bruto adalah 350 gram. Ini berarti bahwa berat *snack* dengan pembungkusnya adalah 350 gram.



(3) Istilah Tara diartikan sebagai selisih antara bruto dengan neto. Misal diketahui pada bungkus snack tertulis bruto tertulis 350 gram, sedangkan netonya adalah 300 gram. Ini berarti bahwa taranya adalah 50 gram. Atau secara sederhana berat pembungkus dari snack tersebut tanpa isinya. (*Kemendikbud buku guru SMP/MTs kelas VII kurikulum 2013 Revisi 2016*)

Dengan demikian dapat disimpulkan sebagai berikut.

$$\text{Bruto} = \text{netto} + \text{tara}$$

$$\text{Neto} = \text{bruto} - \text{tara}$$

$$\text{Tara} = \text{bruto} - \text{neto}$$

#### 2.7.2.1 Persentase Neto dan Tara

Misal diketahui Neto =  $N$ , Tara =  $T$ , dan Bruto =  $B$ , Persentase neto dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Persentase neto} = \frac{N}{B} \times 100\%$$

Persentase tara dapat dirumuskan sebagai berikut

$$\text{Persentase tara} = \frac{T}{B} \times 100\%$$

#### 2.7.3 Diskon dan Pajak

Saat kita pergi ke toko, minimarket, supermarket, atau tempat-tempat jualan lainnya kadang kita menjumpai tulisan diskon 10%, diskon 20%, diskon 50%. Secara umum, diskon merupakan potongan harga yang diberikan oleh penjual terhadap suatu barang.

Rumus mencari diskon adalah sebagai berikut.

$$\text{Harga yang dibayar} = \text{harga semula} - \text{diskon}$$

Diskon umumnya dinyatakan dalam persen

$$\text{Persentase diskon} = \frac{\text{besar diskon}}{\text{harga semula}} \times 100\%$$

Mencari besar diskon jika diketahui persentasenya. Misal persentase diskon adalah  $d\%$  maka untuk mencari besar diskon adalah sebagai berikut.

$$\text{Diskon} = \frac{d}{100} \times \text{harga semula}$$

Jika diskon adalah potongan atau pengurangan nilai terhadap nilai atau harga awal, maka sebaliknya pajak adalah besaran nilai suatu barang atau jasa yang wajib dibayarkan oleh masyarakat kepada Pemerintah.

Rumus mencari pajak adalah sebagai berikut.

Harga yang dibayar = harga semula + pajak

Pajak umumnya dinyatakan dalam persen

$$\text{Persentase pajak} = \frac{\text{besar pajak}}{\text{harga semula}} \times 100\%$$

Mencari besar pajak jika diketahui persentasenya. Misal persentase pajak adalah  $p\%$  maka untuk mencari besar pajak adalah sebagai berikut.

$$\text{Pajak} = \frac{p}{100} \times \text{harga semula}$$

#### 2.7.4 Bunga Tunggal

Bila besar uang yang ditabung mula-mula  $M$ , bank memberi bunga tunggal  $b\%$  pertahun dan menabung  $t$  tahun, maka:

$$\text{Bunga selama 1 tahun} = M \times b\%$$

$$\text{Bunga selama 1 bulan} = M \times b\% \times \frac{1}{12}$$

$$\text{Bunga selama } t \text{ bulan} = M \times \frac{b}{12}\% \times t$$

$$\text{Jumlah Tabungan seluruhnya} = M + \text{Bunga}$$

## 2.8 Hasil Penelitian yang Relevan

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) telah banyak diterapkan dalam penelitian. Hasil penelitian yang ditemukan akan dijadikan kerangka praktis sebagai contoh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI). Berikut ini dipaparkan hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI).

Nurdiati (2012) telah melakukan penelitian, dan dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Group Investigation* menggunakan permainan tangram dapat meningkatkan aktivitas, hasil belajar dan pengembangan karakter khususnya siswa kelas V SD Negeri 6 Kota Bengkulu.

Fitriyani (2013) telah melakukan penelitian penerapan *cooperative learning* di salah satu SD Kota Cimahi, hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa yaitu pada siklus I ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 65,52%, siklus II mengalami peningkatan yaitu menjadi 79,31%, dan siklus III mengalami peningkatan lagi mencapai 89,65%.

Penelitian Purwantoro (2005) di SMP Negeri 22 Semarang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kreativitas siswa. Serta penelitian Rahmawati (2012) di SMP Negeri 2 Jatibarang menunjukkan bahwa model pembelajaran berbantuan kartu soal dapat meningkatkan kreativitas siswa.

## 2.9 Kerangka Berpikir

Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam suatu pembelajaran salah satunya ditentukan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Oleh karena itu pemilihan model yang tepat akan mempengaruhi keefektifan dari pembelajaran itu sendiri. Terdapat berbagai macam model pembelajaran yang telah dikemukakan. Masing-masing dari model pembelajaran tersebut memiliki landasan teori yang berbeda-beda, mengingat bahwa tiap model pembelajaran berasal dari berbagai macam teori.

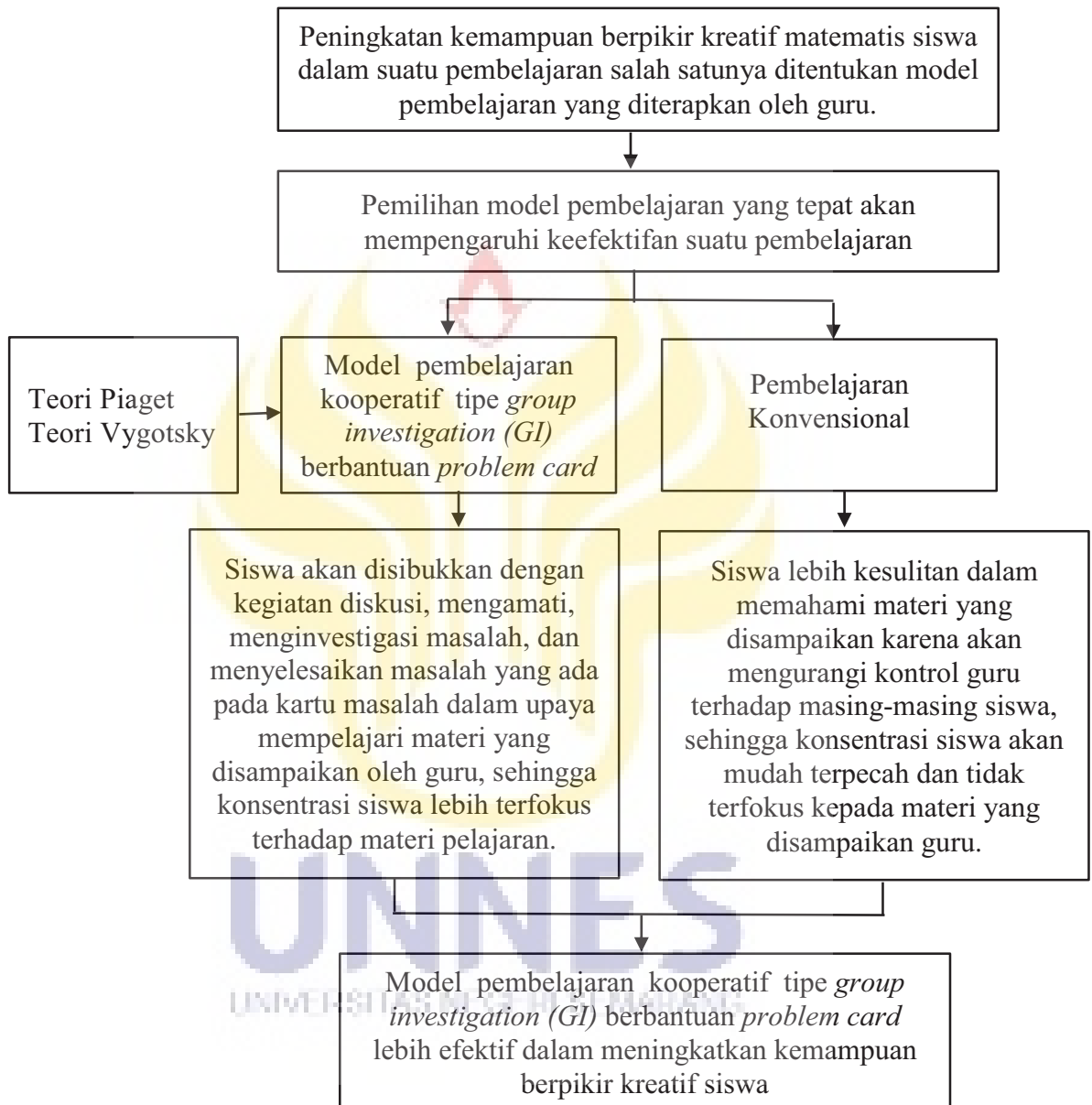
Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* merupakan model pembelajaran yang didalamnya memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi dalam memecahkan masalah matematika dengan mengkombinasikan pengalaman dan kemampuan antar personal (kelompok) sehingga diperoleh suatu kesepakatan yang merupakan penyelesaian dari permasalahan tersebut. Hal ini sejalan dengan teori Vygotsky yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif siswa akan lebih berkembang dengan melakukan interaksi langsung dengan orang yang ada di sekitarnya. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* juga didukung oleh teori belajar Piaget yang mengemukakan bahwa salah satu prinsip utama dalam pembelajaran adalah belajar aktif, di mana proses pembelajaran adalah proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subyek belajar. Kemampuan berpikir kreatif juga akan muncul dalam pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* karena siswa diberi kebebasan untuk menginvestigasi suatu permasalahan dan memecahkan permasalahan tersebut.

Untuk menerapkan model pembelajaran *group investigation*, maka perlu didukung media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *problem card* atau kartu masalah. Melalui model pembelajaran *group investigation* dengan berbantuan *Problem card* sangat bermanfaat bagi siswa dalam mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dengan hal itu diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sehingga siswa merasa nyaman dan senang saat mengikuti pembelajaran matematika, kemudian siswa tidak hanya menghafal konsep melainkan menemukan konsep dan memahami serta menerapkannya. Berbeda dengan yang kebanyakan masih berjalan sekarang bahwa pembelajaran masih terpusat pada guru (*teacher centered*).

Penulis berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa akan muncul ketika guru menggunakan Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* berbantuan *problem card*, di mana akan mengoptimalkan kontrol guru terhadap aktivitas kelompok siswa, dan siswa akan disibukkan dengan kegiatan diskusi, mengamati, dan menyelesaikan masalah dalam upaya mempelajari materi yang disampaikan oleh guru, sehingga konsentrasi siswa lebih terfokus terhadap materi pelajaran.

Berdasarkan asumsi tersebut diperkirakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa akan tinggi ketika guru menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* berbantuan *problem card* dalam pembelajaran matematika siswa.

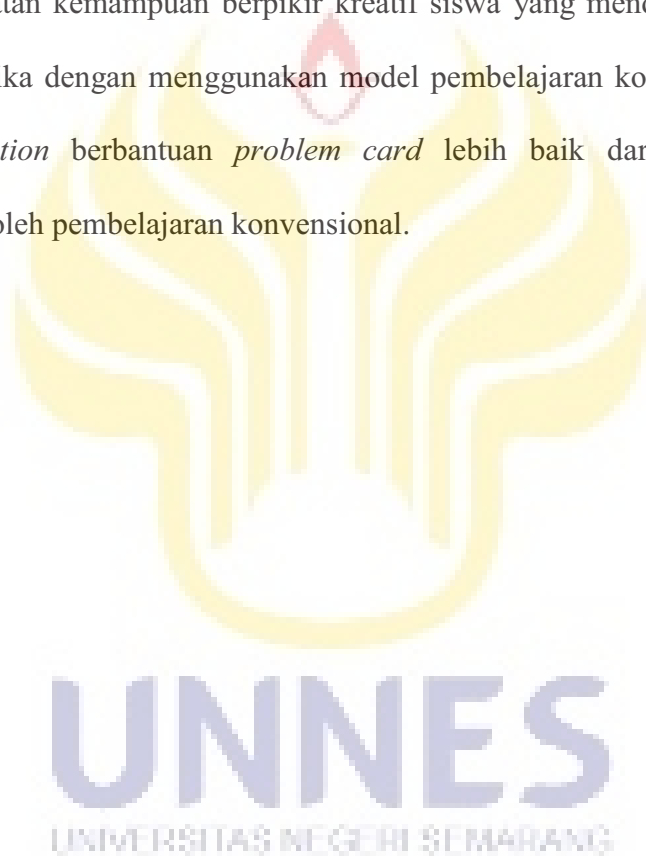
Secara ringkas kerangka berpikir dari penelitian ini dapat digambarkan melalui Gambar 2.1.



## 2.10 Hipotesis

Rumusan hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
- (2) Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.



## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab 4, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII yang ditunjukkan sebagai berikut.

- (1) Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
- (2) Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

#### **5.2 Saran**

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

- (1) Pemilihan dan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card* dapat dilakukan oleh guru matematika SMP Negeri 24 Semarang untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik khususnya pada kemampuan berpikir kreatif siswa.



- (2) Dalam melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *problem card*, guru dapat memanfaatkan waktu secara efisien sehingga pelaksanaan pembelajaran bisa maksimal.
- (3) Guru perlu memperhatikan pemilihan soal-soal berpikir kreatif yang diselesaikan siswa, sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa dapat terasah.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S.2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah dan Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rhineka Cipta.
- Dwijanto. 2007. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Komputer Terhadap Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematik Mahasiswa*. Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Fitriyani, A.P. (2013). *Penerapan Model Cooperative Learning pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, [Online]. Diunduh dari [http://repository.upi.edu/1576/2/S\\_PGSD\\_0902901\\_Abstract.pdf](http://repository.upi.edu/1576/2/S_PGSD_0902901_Abstract.pdf) (Pada tanggal 15 Mei 2016)
- Grieshober, W. E. (2004). *Dictionary of Creativity*. New York: International Center for Studies in Creativity State University of New York College at Buffalo.
- Hake, R. R. 1998. *Interactive-engagement versus traditional method: a six thousand-Student survey of mathematics test data for introductory physics course*. *Am. J. Phys.* Vol 66(1): 64-74.
- Huda, M. (2011). *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA-IMSTEP Universitas Negeri Malang.
- Isjoni. (2007). *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Stanne, M.B. (2000), *Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis, May 2000*. (diunduh di google scholar pada tanggal 15 Januari 2017)
- Kemendikbud. 2016. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 Revisi 2016*. Jakarta: Kemendikbud
- Mardini, 2008. *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional terhadap Keterampilan Komunikasi Terapeutik Ditinjau dari Tingkat Pengetahuan Awal*. Tesis. Surakarta: Univertas Sebelas Maret

- Moma, L. 2012. *Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Generatif Siswa SMP*. Prosiding. ISBN 978-97916353-8-7. Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika pada tanggal 10 November 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Munandar, U. (1992). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Nurdiati. (2012). *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Pembelajaran Matematika serta Mengembangkan Karakter Siswa Melalui Model Group Investigation Menggunakan Permainan Tangram (PTK Kelas V SD Negeri 6 Kota Bengkulu)*. Online dari <http://repository.unib.ac.id/4395> (pada tanggal 16 Mei 2016).
- Pehnoken, E. (1997). The State-of-Art in Mathematical Creativity. [Online] Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM) – The International Journal on Mathematics Education. Tersedia:<http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973a1.pdf> . [diakses 15 Januari 2017]
- Purwanto, E. 2005. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas II-C SMP Negeri 22 Semarang*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Rahmawati, L. 2012. *Kreativitas Siswa pada Penerapan Model Pembelajaran Sinektik Berbantuan Kartu Soal di Kelas VII SMP N 2 Jatibarang, Brebes Materi Hubungan Antar Sudut*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rifa'i, A et al. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Sharan, S. 2014. *The Handbook of Cooperative Learning*. Yogyakarta: Istana Media
- Siswono, T. Y. E. 2004. *Mendorong Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah (Problem Posing)*. Makalah disajikan pada Konferensi Himpunan Matematika Indonesia. Bali: FMIPA UNESA. Tersedia: [http://tatagyes.files.wordpress.com/2009/11/paper04\\_berpikirkreatif2.pdf](http://tatagyes.files.wordpress.com/2009/11/paper04_berpikirkreatif2.pdf). [diakses 15 Januari 2017]
- Slavin, R. E. (2008). *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, E *et al.* (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung:JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.

TSOI, M. F. *et al.* (2004). *Using Group Investigation For Chemistry In Teacher Education. Asia-Pasific Forum On Science Learning And Teaching*. Vol. 5, Issue 1, Article 6.

Winataputra, U. S. (2001). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Wiwi A. S. 2013. Model pembelajaran group investigation. Tersedia: <http://slfns.blogspot.com/> [diakses 17 Januari 2017]

