

**IMPLEMENTASI METODE *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN *MIND MAPPING* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN SISWA KELAS VIII DI SMP MUHAMMADIYAH 7 SURAKARTA TAHUN AJARAN 2016/2017**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:**

**ZULFA DIANASARI**

**A 410 130 028**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**IMPLEMENTASI METODE *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN *MIND MAPPING* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN SISWA KELAS VIII DI SMP MUHAMMADIYAH 7 SURAKARTA TAHUN AJARAN 2016/2017**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**ZULFA DIANASARI**

**A 410 130 028**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing,



**Rita Pramujyanti Khotimah, S.Si, M.Sc**

**NIP. 100.926**

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN *MIND MAPPING* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN SISWA KELAS VIII DI SMP MUHAMMADIYAH 7 SURAKARTA TAHUN AJARAN 2016/2017

OLEH:

ZULFA DIANASARI

A410130028

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Senin, 3 April 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Rita Pramujiyanti Khotimah, S.Si, M.Sc  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Prof. Dr. Budi Murdiyasa., M.Kom  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dra. Nining Setyaningsih., M.Si  
(Anggota II Dewan Penguji)

(  )  
(  )  
(  )

Dekan,



Prof. Harun Joko Pravitno, M.Hum

NIP. 196504281993031001

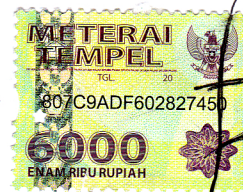
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 24 Maret 2017

Penulis



**Zulfa Dianasari**

**A410130028**

**IMPLEMENTASI METODE *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN *MIND MAPPING* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN SISWA KELAS VIII DI SMP MUHAMMADIYAH 7 SURAKARTA TAHUN AJARAN 2016/2017**

**ABSTRACT**

*The research purposed to examine: (1) the effect of methods Group Investigation (GI) and Mind Mapping toward mathematics achievement, (2) the effect of reasoning ability students' toward mathematics achievement, (3) the effects of the interaction between learning methods of Group Investigation (GI) and Mind Mapping toward mathematics achievement. The type of the research is a quantitative with experimental design. Population of the research was the eighth grade students of Junior High School in Muhammadiyah 7 Surakarta academic year 2016/2017. The sample was class eighth D and eighth G. The technique of sampling is sampling techniques. Methods of collection data is documentation and test. Mechanical data analysis using statistical techniques to test two-way analysis of variance. The result of this research show that: (1) There is an effect method of Group Investigation and Mind Mapping toward mathematics achievement with  $F_a > F_{table}$  it's  $10.3248 > 4.314$ , (2) There is an effect reasoning ability of students to learn mathematics achievement with  $F_b > F_{table}$  it's  $11,9206 > 3,284$  (3) There is no interaction effect between teaching methods and reasoning skills at the level of high, medium and low on mathematics learning achievement of students, with the result of the test statistic  $F_{ab} < F_{tabel}$ , it's  $0.0870 < 3.284$ .*

**Keywords:** *Group Investigation, Mind Mapping, reasoning ability, academic achievement.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji: (1) pengaruh metode *Group Investigation* (GI) dan *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika, (2) pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika, (3) efek interaksi antara metode pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Surakarta tahun ajaran 2016/2017. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII D dan VIII G. Teknik pengambilan sampel dengan teknik sampling. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi dan tes. Teknik analisis menggunakan teknik dengan statistik uji analisis variansi dua jalan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: (1) Ada pengaruh metode *Group Investigation* dan *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika dengan  $F_A > F_{tabel}$  yaitu  $10,3248 > 4,314$ , (2) Ada pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika dengan  $F_B > F_{tabel}$  yaitu  $11,9206 > 3,284$  (3) Tidak terdapat efek interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan penalaran pada tingkat tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa, dengan harga statistik uji  $F_{ab} < F_{tabel}$ , yaitu  $0,0870 < 3,284$ .

**Kata Kunci:** *Group Investigation, Mind Mapping*, kemampuan penalaran, prestasi belajar.

## 1. Pendahuluan

Pendidikan di sekolah tidak lepas dari kegiatan Proses Belajar Mengajar. Proses Belajar Mengajar (PBM) terjadi karena adanya interaksi antara individu yang satu dengan yang lain. Hasil dari pengukuran serta penilaian usaha belajar disebut prestasi belajar. Prestasi belajar di bidang pendidikan adalah hasil dari pengukuran terhadap siswa yang meliputi faktor kognitif, afektif, dan psikomotorik setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen tes atau instrumen yang relevan (Hamdani:2011).

Prestasi belajar penting seperti yang diuraikan di atas, namun kenyataan yang terjadi hingga saat ini, baik pada jenjang pendidikan dasar maupun jenjang menengah, prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada tahun 2015 menggunakan tes *Programme for International Student Assesment* (PISA) prestasi belajar matematika siswa di Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara yang mengikuti PISA. Data Kemendikbud pada tahun 2015 menyatakan bahwa nilai rata-rata UN SMP sebesar 62,18 persen, sedangkan pada tahun 2016 nilai rata-rata UN SMP senilai 58,67 persen atau turun 3,6 poin dari tahun lalu. Hal tersebut juga didukung dengan data di lapangan bahwa nilai Ujian Tengah Semester (UTS) siswa kelas VIII D SMP Muhammadiyah 7 Surakarta menunjukkan 35% siswa memiliki nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan 65% siswa belum mencapai KKM.

Menurut Hamdani (2011:143), faktor penyebab rendahnya prestasi belajar siswa dapat digolongkan menjadi dua bagian yaitu faktor dari dalam (*intern*) dan faktor dari luar (*ekstern*). Faktor intern antara lain: 1) Kecerdasan (intelegensi), 2) Faktor jasmaniah atau faktor fisiologis, 3) Sikap, 4) Minat, 5) Bakat dan 6) Motivasi. Faktor eksternal terdiri atas dua macam, yaitu lingkungan sosial dan lingkungan nonsosial. Yang termasuk dalam

lingkungan sosial adalah guru kurang menguasai bahan pelajaran, metode pembelajaran yang disampaikan kepada siswa kurang menarik dan lain-lain. Adapun yang termasuk dalam lingkungan nonsosial adalah gedung sekolah, tempat tinggal dan waktu belajar.

Mata pelajaran seperti matematika di mana siswa berpikir secara abstrak, harus diajarkan dengan metode yang akan membuat siswa berinteraksi dengan guru. Dari berbagai macam metode pembelajaran yang ada terdapat metode pembelajaran yang menarik perhatian siswa sehingga siswa merasa senang belajar matematika dan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk ikut serta dalam kegiatan belajar mengajar.

Berkaitan dengan prestasi belajar matematika, hasil penelitian yang dilakukan oleh Sopiah Sangadji (2016) menunjukkan bahwa metode *Group Investigation* (GI) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hasil penelitian dari Nihilkumar D. Parikh (2016) menyatakan bahwa mengajar menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Mind Mapping* di kelas VIII lebih efektif dibandingkan menggunakan metode tradisional. La Suha Ishabu (2013) menyatakan bahwa prestasi belajar matematika siswa setelah dikenai pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yang dilakukan pada akhir siklus meningkat. Dari beberapa hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, alternatif yang bisa ditawarkan agar prestasi belajar siswa lebih baik yaitu guru dapat menerapkan metode pembelajaran *Group Investigation* dan *Mind Mapping*. Menurut Iif Khoiru Ahmadi, dkk, (2011:61), metode *Group Investigation* (GI) atau metode investigasi kelompok sering dipandang sebagai metode yang paling kompleks dan paling sulit untuk dilaksanakan dalam pembelajaran kooperatif. Metode ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skills*). Sedangkan metode *Mind Mapping* dikembangkan sebagai metode

efektif untuk mengembangkan gagasan-gagasan melalui rangkaian peta-peta (Miftahul Huda, 2013:307).

Di samping ditentukan oleh metode pembelajaran, keberhasilan proses belajar mengajar juga ditentukan oleh kemampuan penalaran siswa. Kemampuan penalaran merupakan cara berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian. Tina (2015:2) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika.

Berdasarkan uraian di atas dapat diajukan tiga hipotesis yaitu : (1) Ada pengaruh metode *Group Investigation (GI)* dan *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika, (2) Ada pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika, (3) Ada efek interaksi antara metode *Group Investigation (GI)* dan *Mind Mapping* ditinjau dari kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Tujuan penelitian ini ada tiga yaitu menganalisis dan menguji: (1) pengaruh metode *Group Investigation (GI)* dan *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika, (2) pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika, (3) efek interaksi antara metode pembelajaran *Group Investigation (GI)* dan *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika.

## **2. METODE**

Jenis penelitian termasuk penelitian kuantitatif dan desain penelitiannya adalah quasi eksperimental. Penelitian dilakukan dengan dua subjek yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode *Group Investigations* untuk kelas eksperimen dan metode *Mind Mapping* untuk kelas kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah 160 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Surakarta tahun ajaran 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini diambil dari dua kelas. Satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel pada penelitian ini



dilakukan dengan teknik sampling. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling* yang dilakukan dengan cara undian. Dari 8 kelas yang ada diperoleh 2 kelas, yaitu kelas VIII D yang berjumlah 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII G yang berjumlah 20 siswa sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan tes. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data uji keseimbangan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diambil dari nilai ujian tengah semester ganjil bidang studi matematika kelas VIII. Selain untuk menguji keseimbangan, dokumentasi juga digunakan untuk mendokumentasikan seluruh proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan penalaran dan prestasi belajar matematika yang diambil dari nilai tes kemampuan penalaran dan tes prestasi belajar matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik uji analisis variansi dua jalan. Asumsi-asumsi dalam menggunakan anava dua jalan adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Sebelum uji hipotesis, perlu dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dengan metode *lilliefors* dan uji homogenitas dengan metode *Uji Barlett*. Apabila analisis variansi tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, maka perlu dilakukan uji komparasi ganda dengan metode *scheffe*.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebelum dilakukan tindakan, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji keseimbangan dengan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 0,387$  sedangkan  $t_{0,025;38} = 2,024$ . Karena  $t_{hitung} < t_{0,025;38}$  yaitu  $0,387 < 2,024$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas dengan metode *Group Investigation* dan kelas dengan metode *Mind Mapping* mempunyai kemampuan awal yang seimbang sebelum perlakuan.

Data prestasi belajar matematika diperoleh dari instrumen tes prestasi belajar matematika yang terdiri dari 21 item soal yang berupa soal pilihan ganda. Adapun prestasi belajar matematika disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika

| Metode Pembelajaran        | Nilai terendah | Nilai tertinggi | Rerata | SD     |
|----------------------------|----------------|-----------------|--------|--------|
| <i>Group Investigation</i> | 67             | 100             | 83,95  | 9,400  |
| <i>Mind Mapping</i>        | 52             | 95              | 74,85  | 11,931 |

Tabel 1 menunjukkan rata-rata prestasi belajar matematika kelas eksperimen dengan metode *Group Investigation* lebih baik dibandingkan rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol dengan metode *Mind Mapping*.

Data kemampuan penalaran siswa diperoleh dari tes kemampuan penalaran yang terdiri dari 4 item soal uraian. Tingkat kemampuan penalaran siswa terdiri dari tiga kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, pada kelas eksperimen terdapat 7 siswa dengan kemampuan penalaran tinggi, 8 siswa dengan kemampuan penalaran sedang dan 5 siswa dengan kemampuan penalaran rendah. Sedangkan untuk kelas kontrol terdapat 7 siswa dengan kemampuan penalaran tinggi, 7 siswa dengan kemampuan penalaran sedang dan 6 siswa dengan kemampuan penalaran rendah.

Data prestasi belajar dan kemampuan penalaran yang telah terkumpul kemudian dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Metode yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah metode *Lilliefors* pada tingkat 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil dari masing-masing kelompok diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk uji homogenitas metode yang digunakan adalah *Uji Barlett* dengan statistik uji Chi Kuadrat. Hasil uji homogenitas diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga sampel memiliki variansi populasi yang homogen. Setelah data yang terkumpul

dinyatakan berdistribusi normal dan uji homogen selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5%. Berikut rangkuman hasil perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama.

Tabel 2. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

| Sumber                         | JK        | dK | RK       | F <sub>obs</sub> | F <sub>α</sub> | Keputusan H <sub>0</sub> |
|--------------------------------|-----------|----|----------|------------------|----------------|--------------------------|
| <b>Metode (A)</b>              | 707,9898  | 1  | 707,9898 | 10,3248          | 4,314          | H <sub>0</sub> ditolak   |
| <b>Kemampuan Penalaran (B)</b> | 1634,8379 | 2  | 817,4189 | 11,9206          | 3,284          | H <sub>0</sub> ditolak   |
| <b>Interaksi (AB)</b>          | 11,9226   | 2  | 5,9613   | 0,0870           | 3,284          | H <sub>0</sub> diterima  |
| <b>Galat</b>                   | 2331,4428 | 34 | 68,5718  | -                | -              | -                        |
| <b>Total</b>                   | 4686,1931 | 39 | -        | -                | -              | -                        |

Berdasarkan tabel diatas maka hasil uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

$F_A = 10,3248$ , sedangkan  $F_{tabel}$  pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) dengan  $dkA = 1$  dan  $dkG = 34$  adalah 4,314. Karena  $F_A > F_{tabel}$  yaitu  $10,3248 > 4,314$ , maka H<sub>0</sub> ditolak yang berarti ada pengaruh antara pembelajaran dengan metode *Group Investigation* dan pembelajaran dengan metode *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika dengan penerapan metode pembelajaran *Group Investigation* lebih baik dibanding penerapan metode pembelajaran *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.

$F_B = 11,9206$ , sedangkan  $F_{tabel}$  pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) dengan  $dkA = 2$  dan  $dkG = 34$  adalah 3,284. Karena  $F_B > F_{tabel}$  yaitu  $11,9206 > 3,284$ , maka H<sub>0</sub> ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Oleh karena itu, perlu dilakukan uji komparasi ganda antar kolom untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan penalaran tinggi, sedang dan rendah. Uji lanjut yang digunakan adalah dengan metode *scheffe*. Adapun rangkuman hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

| $H_0$                 | $H_1$                    | $F_{hitung}$ | $2F_{0,05;2;34}$ | Keputusan      |
|-----------------------|--------------------------|--------------|------------------|----------------|
| $\mu_{B1} = \mu_{B2}$ | $\mu_{B1} \neq \mu_{B2}$ | 6,068        | 6,568            | $H_0$ diterima |
| $\mu_{B1} = \mu_{B3}$ | $\mu_{B1} \neq \mu_{B3}$ | 22,940       | 6,568            | $H_0$ ditolak  |
| $\mu_{B2} = \mu_{B3}$ | $\mu_{B2} \neq \mu_{B3}$ | 6,530        | 6,568            | $H_0$ diterima |

Hasil perhitungan uji komparasi antar kolom diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Pada kolom 1 dan 2 diperoleh  $F_{B1-B2} = 6,068 < F_{tabel} = 6,568$ , maka  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara kelompok siswa dengan kemampuan penalaran tinggi dan kemampuan penalaran sedang.

Pada kolom 1 dan 3 diperoleh  $F_{B1-B3} = 22,940 > F_{tabel} = 6,568$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara kelompok siswa dengan kemampuan penalaran tinggi dan kemampuan penalaran rendah.

Pada kolom 2 dan 3 diperoleh  $F_{B2-B3} = 6,530 < F_{tabel} = 6,568$ , maka  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara kelompok siswa dengan kemampuan penalaran sedang dan kemampuan penalaran rendah.

$F_{AB} = 0,0870$  dan  $F_{tabel} = 3,284$ . Karena  $F_{AB} < F_{tabel}$  maka diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada efek interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Berikut rangkuman prestasi belajar matematika siswa dan tingkat kemampuan penalaran siswa yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Prestasi Belajar Matematika dan Kemampuan Penalaran Siswa

| Metode Pembelajaran             | Kemampuan penalaran     |                         |                         | Rerata                  |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                 | Tinggi                  | Sedang                  | Rendah                  |                         |
| <i>Group Investigation (GI)</i> | 91,71                   | 83,25                   | 76,20                   | 83,71 (A <sub>1</sub> ) |
| <i>Mind Mapping</i>             | 82,85                   | 76,14                   | 66,40                   | 75,13 (A <sub>2</sub> ) |
| Rerata                          | 87,28 (B <sub>1</sub> ) | 79,70 (B <sub>2</sub> ) | 71,30 (B <sub>3</sub> ) |                         |

Hipotesis pertama menyatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan metode pembelajaran *Group Investigation* untuk kelas eksperimen dan metode pembelajaran *Mind Mapping* untuk kelas kontrol terhadap prestasi belajar matematika pada materi Teorema Pythagoras. Dengan memperhatikan nilai rata-rata marginalnya diperoleh kesimpulan prestasi belajar matematika dengan penerapan metode *Group Investigation* lebih baik dibanding penerapan metode *Mind Mapping*.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Devi Permatasari, dkk (2012) bahwa dampak pembelajaran matematika dengan metode *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dalam belajar. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rusdi Setiono, dkk (2014) diperoleh bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran *Group Investigation* lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Nego Linuhung dan Satrio Wicaksono Sudarman (2016) diperoleh hasil bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi, menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri dan melatih siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru.

Dalam proses pembelajaran *Group Investigation (GI)*, siswa terlihat aktif dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru dan siswa terlihat tertarik untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. Hal ini sesuai

dengan pernyataan Sopiah Sangadji (2016) bahwa metode *Group Investigation* melibatkan siswa dari perencanaan, baik dalam menentukan topik serta cara belajar melalui penyelidikan, dan menuntut siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi dan keterampilan kelompok. Sedangkan dalam proses pembelajaran *Mind Mapping*, tidak sepenuhnya siswa yang belajar, siswa juga tampak kebingungan saat menggambar peta konsep karena tidak semua detail informasi yang telah mereka dapatkan tidak dapat dimasukkan ke dalam peta konsep.

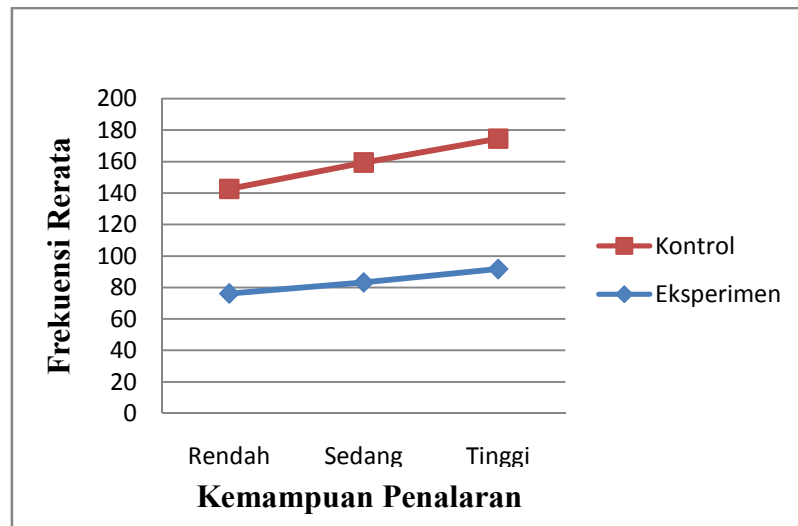
Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh metode *Group Investigation (GI)* dan *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa metode *Group Investigation* lebih baik daripada metode *Mind Mapping* pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.

Hipotesis kedua menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan penalaran tingkat tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi Teorema Pythagoras. Pada uji komparasi ganda diperoleh kesimpulan yaitu kemampuan penalaran siswa tingkat tinggi memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran siswa tingkat sedang, kemampuan penalaran siswa tingkat tinggi memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan kemampuan penalaran tingkat rendah, dan kemampuan penalaran siswa tingkat sedang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan kemampuan penalaran tingkat rendah.

Hal ini sejalan dengan penelitian Bambang Riyanto dan Rusdy A. Siroj (2011) bahwa siswa yang kemampuan penalarannya tinggi memiliki prestasi matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang kemampuan penalarannya rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Ainun (2015) diperoleh bahwa siswa pada subkelompok kemampuan penalaran tinggi mengalami peningkatan kemampuan penalaran lebih baik daripada siswa subkelompok kemampuan penalaran sedang dan rendah. Ini berarti kemampuan penalaran siswa berpengaruh terhadap prestasi matematika.

Kondisi ini juga didukung di lapangan bahwa kemampuan penalaran siswa yang satu dengan siswa yang lain berbeda. Perbedaan kemampuan penalaran yang signifikan terjadi pada siswa dengan kemampuan penalaran tinggi dan rendah. Siswa yang tingkat kemampuan penalaran tinggi terlihat lebih serius saat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, sedangkan siswa dengan tingkat kemampuan penalaran rendah tidak serius dalam mengerjakan dan merasa tidak bisa mengerjakan soal tersebut. Perbedaan aktivitas tersebut mempengaruhi prestasi belajar yang akan dicapai.

Hipotesis ketiga menunjukkan bahwa tidak ada efek interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Tidak adanya interaksi metode pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan kemampuan penalaran siswa didukung oleh grafik profil efek variabel bebas yang disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Profil Efek Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Penalaran Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika

Sesuai dengan pernyataan Budiyono (2009:222) bahwa ada atau tidaknya interaksi dapat diduga dari grafik profil variabel-variabel bebasnya. Budiyono (2009:222) juga menyampaikan jika profil variabel

bebas pertama dan profil variabel bebas kedua tidak berpotongan, maka kecenderungannya tidak ada interaksi di antara keduanya. Sejalan dengan pendapat tersebut, grafik profil efek menyatakan bahwa tidak ada efek interaksi antara metode *Group Investigation* (GI) dan *Mind Mapping* dengan kemampuan penalaran tinggi, sedang maupun rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dengan mengacu pada hipotesis yang dirumuskan dan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ), maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut (1) Ada pengaruh metode *Group Investigation* dan *Mind Mapping* terhadap prestasi belajar matematika. Metode pembelajaran *Group Investigation* (GI) lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran *Mind Mapping* (2) Ada pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap prestasi belajar matematika. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran tinggi memperoleh prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah (3) Tidak terdapat efek interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan penalaran pada tingkat tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Iif Khoiru, dkk. (2011). *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Ainun, Nur. (2015). "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Madrasah Aliyah Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament". *Jurnal Peluang* 4(1):61.
- Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Hamdani, M.A. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung:CV Pustaka Setia.



- Huda, Miftahul. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Bandung:Pustaka Pelajar.
- Ishabu, La Suha. (2013). "The Improve Learning Results and Creativity Student to Lesson Operation Count Numbers Through Cooperative Learning Type Numbered Heads Together (NHT) in Class IV S D District 6 3 Ambon-Indonesia". *International Journal Institute of Science Education and Technology* 3(5): 68-72.
- Linuhung, Nego. dan Satrio Wicaksono Sudarman. (2016). "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTs". *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro* 5(1): 59.
- Parikh, Nihilkumar D. "Effectiveness of Teaching through Mind Mapping Technique". *The International Journal of Indian Psychology* 3(3): 153.
- Riyanto, B. dan Rusdy A. Siroj.(2011). "Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada siswa Sekolah Menengah Atas". *Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2):113.
- Sangadji, Sopiah. (2016). "Implementation of cooperative learning with group investigation model to improve learning Achievement of vocational school students in Indonesia". *International Journal of Learning & Development* 6(1):101.
- Sari, Devi Permata., Yerizon, dan Nilawasti ZA.(2012)."Dampak Pembelajaran Kelompok Investigasi Dalam Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran". *Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1):1.
- Setiono, Rusdi., Sri Hastuti Noer, dan Widyastuti. (2014). "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investiagtion* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis". *Jurnal Pendidikan Matematika* 2(1):10.
- Sumartini, Tina Sri. (2015). "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah". *Jurnal Pendidikan Matematika* 5(1):2.