

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Seventri Hutagalung
Program Studi Pendidikan Matematika
Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

ABSTRACT

This study aims to know whether there is a significant influence of using GI learning model on students' communication and mathematical problem solving ability at the seventh grade students of SMP Negeri 1 Sorkam. The research was conducted by using descriptive quantitative method with 32 students as the sample and they were taken by using random sampling technique from 160 students. Test and observation were used in collecting the data. Based on descriptive analysis, it could be found (a) the average of using GI was 3.67 (very good category) and (b) before using GI learning model, students' communication ability was 47.48 (less category) and students' mathematical problem solving ability was 42.87 (less category), and c) after using GI learning model, students' communication ability was 73.12 (good category) and students' mathematical problem solving ability was 76.81 (good category). Furthermore, based on inferential statistic, it could be found the significant value was less than 0.05 ($0.000 < 0.05$). It means, there is a significant influence of using GI learning model on students' communication and mathematical problem solving ability at the seventh grade students of SMP Negeri 1 Sorkam.

Keywords: *GI learning model, communication ability and problem solving*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal penting dalam kehidupan dan dapat menentukan kemajuan suatu bangsa. Tanpa adanya pendidikan satu kelompok manusia tidak akan dapat berkembang sejalan dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, dalam kehidupan manusia harus mengembangkan dirinya melalui pendidikan. Dalam pendidikan di sekolah tidak terlepas dari pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi untuk mencapai tujuan pendidikan. Dengan adanya pembelajaran matematika di sekolah, peserta didik dapat menggunakan matematika secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari dan dalam menghadapi berbagai macam masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika yang harus dikuasai oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis. Namun pada kenyataannya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam masih rendah, karena pembelajaran matematika yang dirasa sulit untuk dikembangkan adalah kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi pokok permasalahan dan juga siswa belum memahami indikator-indikator dari kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa dan proses penyelesaian dari sebuah soal.

Hasil observasi berupa wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 sorkam yaitu Ibu Tiormauli Pasaribu, S. Pd, mengatakan bahwa "Hampir semua siswa hanya mampu menyelesaikan soal dengan cara yang sama persis dengan yang diberikan guru, itupun sebagian siswa masih ada beberapa yang salah saat menyelesaikan soal. Jika diberi soal yang sedikit berbeda dari contoh yang telah dijelaskan, mereka tidak bisa menyelesaikan soal tersebut, mereka tidak mau mencari tahu caranya, mereka hanya menunggu guru menyelesaikan soal tersebut". Studi yang peneliti lakukan dengan cara memberi tes berupa soal *essay test* materi segiempat kepada 32 orang siswa SMP Negeri 1 sorkam kelas VII pada tanggal 16 Januari 2018 diperoleh bahwa siswa kurang mampu menjawab soal.

Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan- bahan yang tersedia. Menurut Hamdani

(2011:90) mengatakan, "Group Investigation adalah model yang melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui *investigation*". Kemudian Kunandar (2011:372) mengatakan, "tipe GI adalah tipe yang menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skill*)". Menurut Huda (2014:293) "Adapun sintaks model GI antara lain adalah menyeleksi topik, perencanaan kerja sama, melakukan implementasi, menganalisis dan sintesis, penyajian hasil akhir dan mengevaluasi.

Menurut Chaplin (dalam Fatnar dan Anam, 2014:72) mengemukakan bahwa "Kemampuan merupakan kesanggupan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil pelatihan atau praktik". Menurut Son (2015:1), "Kata komunikasi berasal dari bahasa latin *cum*, yaitu kata depan yang berarti dengan dan bersama dengan, dan *union* yaitu kata bilangan yang berarti satu. dari kata itu terbentuk kata benda *communion* yang dalam bahasa inggris menjadi *communion* yang berarti kebersamaan, persatuan, persekutuan, gabungan, pergaulan, hubungan. Untuk ber- *communio* diperlukan usaha dan kerja. Dari kata *communion* dibuat kata kerja *communicare* yang berarti membagi sesuatu dengan seseorang, memberitahukan sesuatu kepada seseorang, tukar menukar, membicarakan sesuatu kepada seseorang, bercakap-cakap, bertukar pikiran, berhubungan dan berteman. Kata kerja *communicare* pada akhirnya dijadikan kata benda *communication* dan dalam bahasa Indonesia diserap menjadi komunikasi". Menurut Elindra dan Ali bahwa "Kemampuan komunikasi matematis adalah kesanggupan siswa dalam mengkomunikasikan dengan ide-ide atau konsep yang terkandung dalam matematika secara tepat, baik berupa simbol-simbol, angka, tabel, grafik, dan lain- lain baik secara verbal maupun nonverbal". indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan dipakai dalam penelitian adalah:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. Yaitu menjelaskan simbol kedalam bahasa matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan melalui benda nyata atau gambar, yaitu menyatakan soal matematika kedalam gambar.
3. Menyatakan suatu situasi ke dalam model matematika, yaitu menyatakan soal cerita ke dalam model matematika.
4. Membuat konjektur (pembuktian).

Menurut Ardiana (2015:1436) bahwa "Pemecahan masalah (*Problem Solving*) adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal atau proses berfikir untuk menentukan apa yang harus dilakukan ketika kita tidak tahu apa yang harus kita lakukan". Menurut Ardiana (2015:1436) bahwa "Pemecahan masalah (*Problem Solving*) adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal atau proses berfikir untuk menentukan apa yang harus dilakukan ketika kita tidak tahu apa yang harus kita lakukan". dan Menurut Pratiwi (2014:550) bahwa "Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu tindakan atau usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan". Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan pemecahan, (3) Melakukan perhitungan, (4) Memeriksa kembali.

Maka perlu diadakan penelitian mengenai model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Maka penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis Siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam".

Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Bagaimanakah gambaran penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam ? (2) Bagaimanakah gambaran hasil kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam ? (3) Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam ?

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Desain eksperimen yang digunakan adalah *One- Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sorkam dengan

kurun waktu kurang lebih 3 bulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sorkamdengan jumlah 160 orang. Sampel penelitian ini adalah kelas VII-1 dengan tehnik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Sampling sampel *random* dalam Dimiyati (Arikunto, 2013:58-63) mengemukakan bahwa Sampel *Random* atau Sampel Acak adalah Teknik sampling ini diberi nama demikian karena di dalam pengambilan sampelnya, peneliti “mencampur” subjek-subjek di dalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-1 yang berjumlah 32 orang.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data model pembelajaran *Group Investigation* (GI) adalah observasi dengan dua puluh item pernyataan. Menurut Rangkuti (2016:143) mengemukakan bahwa “Observasi yaitu teknik pengumpulan yang mengharuskan peneliti kelapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, waktu, peristiwa dan tujuan. Sedangkan alat pengumpul data kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa adalah tes bentuk uraian sebanyak empat soal untuk kemampuan komunikasi matematis dan tiga soal untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa . Menurut Riduwan (2010:36) “Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.

Sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu instrument di validasi kelayakannya seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 1
Hasil Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Soal	Sig	Keterangan
1	0,001	Valid
2	0,000	Valid
3	0,000	Valid
4	0,002	Valid

Tabel 2
Hasil Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Soal	Sig	Keterangan
1	0,000	Valid
2	0,000	Valid
3	0,000	Valid

Setelah intrumen valid, maka nilai validasi diklasifikasikan seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3
Klasifikasi Indeks Validitas Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	r_{xy}	klasifikasi
1	0,566	Sedang
2	0,725	Tinggi
3	0,670	Tinggi
4	0,529	Sedang

Tabel 4
Klasifikasi indeks validitas uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

No	r_{xy}	Klasifikasi
1	0,796	Tinggi
2	0,781	Tinggi
3	0,695	Sedang

Setelah instrumen valid, selanjutnya diuji reliabilitasnya. Adapun nilai reliabilitasnya sebagai berikut:

Tabel 5
Hasil Analisis Reliabilitas Tes Komunikasi Matematis Siswa

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.732	5

Tabel 6
Hasil Analisis Reliabilitas Tes Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.807	4

Nilai reliabilitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 0,732, artinya tingkat kepercayaannya tinggi. Untuk instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa 0,807, artinya tingkat kepercayaan tinggi. Kemudian diuji lagi tingkat kesukarannya, adapun tingkat kesukarannya adalah sebagai berikut:

Tabel 7
Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Soal	Taraf kesukaran	klasifikasi
1	0,58	sedang
2	0,57	sedang
3	0,73	mudah
4	0,71	mudah

Tabel 8
Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Soal	Taraf kesukaran	klasifikasi
1	0,528	sedang
2	0,521	sedang
3	0,653	mudah

Analisis instrumen yang terakhir adalah analisis daya pembeda, adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 9
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	r_{xy}	klasifikasi
1	0,566	Sedang
2	0,725	Tinggi
3	0,670	Tinggi
4	0,529	Sedang

Tabel 10
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	r_{xy}	klasifikasi
1	0,796	Tinggi
2	0,781	Tinggi
3	0,695	Sedang

Tehnik pengumpulan data yang digunakan ada dua, yaitu analisis secara deskriptif dan analisis secara inferensial. Analisis secara deskriptif adalah analisis untuk memberikan gambaran umum tentang keadaan ketiga variabel, yakni pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* (variabel X) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa (variabel Y1) dan pemecahan masalah matematis siswa (variabel Y2) pada segi empat di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam. Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak yaitu “Pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa”.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh dari instrumen observasi yang digunakan untuk memberikan gambaran kemampuan penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* (GI). Menurut Hamdani (2011:90) mengatakan, “*Group Investigation* adalah model yang melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui *investigation*”. Kemudian Kunandar (2011:372) mengatakan, “tipe GI adalah tipe yang menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skill*)”.

Berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh guru mata pelajaran dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran sudah terlaksana dengan sangat baik. Ini dapat diketahui dari nilai rata-rata keseluruhan indikator yaitu 3,67. Nilai rata-rata setiap indikator penggunaan metode *Group Investigation* dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Indikator menyeleksi topik masalah mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.
2. Indikator merencanakan kerjasama mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.
3. Indikator melaksanakan implementasi mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.
4. Indikator melaksanakan analisis dan sistensi mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”.
5. Indikator menyajikan hasil akhir mencapai nilai rata-rata 3,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.
6. Indikator melakukan evaluasi mencapai nilai rata-rata 3,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.

Hasil *pretest* siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam yang berjumlah 32 orang, diperoleh nilai terendah 31,00 dan nilai tertinggi 79,00 dengan rata-rata 49,46. Adapun hasil yang diperoleh siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) per indikator, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Indikator menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika mencapai nilai rata-rata 52,34. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “kurang”.
2. Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan melalui benda nyata atau gambar mencapai nilai rata-rata 49,48. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “kurang”.
3. Indikator menyatakan suatu situasi kedalam model matematika mencapai nilai rata-rata 47,48. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “kurang”.
4. Indikator membuat konjektur (pembuktian) mencapai nilai rata-rata 48,43. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “kurang”.

Hasil *pretest* siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam yang berjumlah 32 orang, diperoleh nilai terendah 3,00 dan nilai tertinggi 77,00 dengan rata-rata 49,46. Adapun hasil yang diperoleh siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) per indikator, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Indikator memahami masalah mencapai nilai rata-rata 75,00. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”
2. Indikator merencanakan pemecahan masalah mencapai nilai rata-rata 42,36. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “kurang”.
3. Indikator melaksanakan pemecahan masalah mencapai nilai rata-rata 39,93. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “kurang”.
4. Indikator memeriksa kembali hasil pemecahan masalah mencapai rata-rata 28,12 . Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “kurang”.

Hasil *posttest* siswa kemampuan komunikasi matematis siswa yang berjumlah 32 orang, diperoleh nilai terendah 68,00 dan nilai tertinggi 100 dengan rata-rata 73,12. Adapun hasil yang diperoleh siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) per indikator, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Indikator menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika mencapai nilai rata-rata 76,04. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.
2. Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan melalui benda nyata atau gambar mencapai nilai rata-rata 71,61. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.
3. Kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi segi empat di Kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam untuk indikator menyatakan suatu situasi kedalam model matematika mencapai nilai rata-rata 73,68. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.
4. Indikator membuat konjektur (pembuktian) mencapai nilai rata-rata 71,09. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.

Hasil *posttest* siswa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berjumlah 32 orang, diperoleh nilai terendah 63,00 dan nilai tertinggi 93,00 dengan rata-rata 76,81. Adapun hasil yang diperoleh siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) per indikator, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Indikator memecahkan masalah mencapai nilai rata-rata 97,39. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “ sangat baik”.
2. Indikator merencanakan pemecahan masalah mencapai nilai rata-rata 70,83. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.
3. Indikator melaksanakan permasalahan mencapai nilai rata-rata 70,83. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.
4. Indikator memeriksa kembali hasil pemecahan masalah mencapai rata-rata 74,48. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.

Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil uji t yang dihitung menggunakan *software* SPSS 16 diketahui nilai signifikannya adalah 0,000. Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka hipotesis alternatif diterima dan jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka hipotesis alternatif ditolak. Maka nilai signifikan $0,000 < 0,05$ artinya hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian ini diterima atau disetujui kebenarannya. Artinya, “terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 1 sorkam”.

Tujuan penelitian adalah untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menguji kelayakan butir-butir tes untuk dijadikan instrumen penelitian. Masing-masing jumlah soal *pretest* dan *posttest* yang telah dipersiapkan peneliti ada empat soal untuk kemampuan komunikasi matematis dan tiga soal untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini yang terpilih adalah kelas VII-1 SMP Negeri

1 Sorkam. Dengan menggunakan butir soal yang sudah valid dan reliabel, peneliti melakukan uji awal (*pretest*) dan uji akhir (*posttest*) pada kelas penelitian.

Pertemuan pertama, peneliti memberikan instrument *pretest* lalu dan menjelaskan model pembelajaran *Group investigation*. Kunandar (2011:372) mengatakan, "tipe GI adalah tipe yang menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skill*)".

Pertemuan kedua, peneliti menerapkan model pembelajaran *Group investigation* dalam menyampaikan materi segiempat lalu memberikan instrumen *posttest*. Selanjutnya, melalui lembar jawaban siswa, peneliti meneliti kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Son (2015:1), "Kata komunikasi berasal dari bahasa latin *cum*, yaitu kata depan yang berarti dengan dan bersama dengan, dan *union* yaitu kata bilangan yang berarti satu. dari kata itu terbentuk kata benda *communion* yang dalam bahasa inggris menjadi *communion* yang berarti kebersamaan, persatuan, persekutuan, gabungan, pergaulan, hubungan. Untuk ber- *communio* diperlukan usaha dan kerja. Dari kata *communion* dibuat kata kerja *communicare* yang berarti membagi sesuatu dengan seseorang, memberitahukan sesuatu kepada seseorang, tukar menukar, membicarakan sesuatu kepada seseorang, bercakap-cakap, bertukar pikiran, berhubungan dan berteman. Kata kerja *communicare* pada akhirnya dijadikan kata benda *communication* dan dalam bahasa Indonesia diserap menjadi komunikasi". Menurut Elindra dan Ali bahwa "Kemampuan komunikasi matematis adalah kesanggupan siswa dalam mengkomunikasikan dengan ide-ide atau konsep yang terkandung dalam matematika secara tepat, baik berupa simbol-simbol, angka, tabel, grafik, dan lain- lain baik secara verbal maupun nonverbal". Menurut Ardiana (2015:1436) bahwa "Pemecahan masalah (*Problem Solving*) adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal atau proses berfikir untuk menentukan apa yang harus dilakukan ketika kita tidak tahu apa yang harus kita lakukan" dan selanjutnya Menurut Pratiwi (2014:550) bahwa "Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu tindakan atau usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan". Nilai rata-rata setiap perbandingan indikator kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa *pretest* dan *posttest* menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI).

Adapun nilai kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Indikator menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika sebelum perlakuan diperoleh 52,34 kemudian setelah diadakan perlakuan 76,04.
2. Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan melalui benda nyata atau gambar sebelum perlakuan diperoleh 49,48 kemudian setelah diadakan perlakuan 71,61.
3. Indikator menyatakan suatu situasi kedalam model matematika sebelum perlakuan diperoleh 47,48 kemudian setelah diadakan perlakuan 73,68.
4. Indikator membuat konjektur (pembuktian) sebelum perlakuan diperoleh 48,42 kemudian setelah diadakan perlakuan 71,09.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) adalah sebagai berikut:

1. Indikator memahami masalah sebelum perlakuan diperoleh 42,36 kemudian setelah diadakan perlakuan 97,39.
2. Indikator merencanakan pemecahan masalah sebelum perlakuan diperoleh 39,93 kemudian setelah diadakan perlakuan 70,83.
3. Indikator melaksanakan permasalahan sebelum perlakuan diperoleh 42,36 kemudian setelah diadakan perlakuan 70,83.
4. Indikator memeriksa kembali hasil pemecahan masalah sebelum perlakuan diperoleh 28,12 kemudian setelah diadakan perlakuan 74,48

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah siswa pada materi segi empat yang diajarkan setelah menggunakan model pembelajaran *Group investigation* (GI) menunjukkan hasil yang cukup memuaskan dan lebih baik bila dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya. Maka penulis dapat menyimpulkan bahwa "terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 1 sorkam. Dengan kata lain, kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa menjadi lebih baik setelah menggunakan model pembelajaran *group investigation*

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sebagaimana yang diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 3,67. Maka nilai rata-rata (mean) tersebut berada pada kategori “Sangat Baik”.
2. Nilai rata-rata (mean) hasil tes awal (*pretest*) kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa materi segi empat di kelas VII SMP Negeri 1 Sorkam adalah 47,46 dan 42,87 berada pada kategori “Kurang”. Dan nilai rata-rata (mean) hasil tes akhir (*posttest*) kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa materi pokok segi empat di kelas SMP Negeri 1 Sorkam adalah 73,12 dan 76,81 berada pada kategori “Baik”.
3. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa materi pokok segi empat di kelas SMP Negeri 1 Sorkam. Hasil perhitungan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa materi pokok segi empat di kelas SMP Negeri 1 Sorkam.

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi hasil penelitian di atas maka adapun yang menjadi saran penulis adalah sebagai berikut:

1. Kepada siswa, diharapkan agar lebih aktif dan giat belajar matematika guna meningkatkan pemahaman konsep matematika yang lebih baik dalam menerima pembelajaran di sekolah.
2. Kepada guru yang mengajar bidang studi matematika, diharapkan untuk memilih dan menggunakan model pembelajaran, agar siswa lebih aktif dan mudah dalam memahami materi yang diajarkan.
3. Kepada kepala sekolah, diharapkan untuk meningkatkan bimbingan kepada setiap guru guru bidang studi matematika agar menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran.
4. Kepada rekan-rekan penulis yang lain. Diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dengan melihat sisi lain dari masalah yang sudah ada agar pembelajaran matematika semakin baik dan berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiana, Nunik. 2015. *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajarkan dengan Pembelajaran Open – Ended dan Pembelajaran Konvensional*. Jurnal Pendidikan MIPA. ISSN. 2337-5914.
- Arikunto, S. 2009. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Dimiyati, Johni. 2013. *Metodologi Penelitian Dan Aplikasinya Pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*. Jakarta: Kencana
- Elindra, Rahmatika dan Ali Iawan Harahap. 2017. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran kooperatif Tipe (GI) Group Investigation Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Pokok Pecahan Di kelas VII SMP Negeri 9 Padang Sidempuan*. ISSN. 2337-5914
- Fatnar, Virgia Ningrum dan Anam, Choirul. 2014. *Kemampuan Interaksi Sosial Antara Remaja Yang Tinggal Di Pondok Pesantren Dengan Yang Tinggal Bersama Keluarga*. vol.2, no.2
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: pustaka setia.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model – Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Kunandar. 2011. *Guru Professional Implementasi Kurikulum tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. 2016. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Cita Pustaka Media.
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Son, Aloisius L. *Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematika Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika*. ISSN 1693-7945
- Siregar, Yulia Pratiwi. 2014. *Pengaruh Pendekatan Open – Ended Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Halongonan*. Jurnal Pendidikan Mipa. ISSN. 2337 - 5914.