
**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* (GI)
BERBANTUAN ALAT PERAGA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS DI SMPN 1 LABUHAN DELI**

Hena Triana

Universitas Negeri Medan

Abstrak. *In mathematics learning, In learning mathematics, students find it difficult to explore ideas in solving problems. This problem requires action to improve students' mathematical communication skills. On this basis, this study aims to determine the increase in students' mathematical communication ability by using the Group Investigation (GI) Learning Model in class VII-7 students of SMPN 1 Labuhan Deli. This type of research is Classroom Action Research. The subjects in this study were 32 students of class VII-7. This research was conducted in two cycles. This research is said to be successful if it meets the indicators of success, namely (1) the level of students' mathematical connection ability increases, (2) there are 85% of students who take the test already have moderate or sufficient mathematical connection skills, (3) the results of observations of teacher and student activities indicates good category. The results showed that the students' average initial ability was 1.79. The average score of students in cycle I has increased to 2.30 and in cycle II has increased to 3.22. The percentage of student completeness in the first cycle was 40.625% and in the second cycle it was 90.625%. Based on the results of the study, it can be concluded that the Group Investigation (GI) Learning Model Assisted with Teaching Aids can improve students' mathematical communication abilities and can increase student activity in learning class VII-7 SMPN 1 Labuhan Deli. This learning model can be more optimal if it is followed by good classroom management and planning by the teacher.*

Keywords: *Mathematical Communication, Group Investigation Learning Model, Classroom Action Research*

Abstrak. Pada pembelajaran matematika, siswa terlihat kesulitan untuk mengeksplorasi ide – ide dalam memecahkan masalah. Permasalahan tersebut diperlukan adanya tindakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Atas dasar tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan Komunikasi Matematis siswa dengan menggunakan model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) berbantuan alat peraga pada siswa kelas VII-7 SMPN 1 Labuhan Deli. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-7 yang berjumlah 32 siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Penelitian ini dikatakan berhasil jika memenuhi indikator keberhasilan, yaitu (1) tingkat kemampuan koneksi matematis siswa meningkat, (2) terdapat 85% siswa yang mengikuti tes telah memiliki kemampuan komunikasi matematis minimal kategori sedang atau cukup, (3) hasil observasi aktivitas guru dan siswa menunjukkan kategori baik. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan awal siswa adalah 1,79. Nilai rata-rata siswa pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 2,30 dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 3,22. Persentase ketuntasan siswa pada siklus I adalah 40,625% dan pada siklus II menjadi 90,625%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* (GI) berbantuan alat peraga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa serta dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar kelas VII-7 SMPN 1 Labuhan Deli. Model pembelajaran ini dapat lebih optimal jika diikuti dengan pengelolaan kelas dan perencanaan yang baik oleh guru.

Kata kunci : Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI), Penelitian Tindakan Kelas

LATAR BELAKANG MASALAH

Banyak siswa yang melihat bahwa matematika adalah kumpulan aturan-aturan yang dapat membawa kebosanan, karena kegiatan yang dilakukan siswa hanya mengulang teknik atau menghafal algoritma tanpa diberi lebih banyak kesempatan untuk berinteraksi dengan siswa lainnya. Pembelajaran seperti ini tidak memberikan kesempatan siswa untuk berpikir, melainkan hanya memberikan kemajuan untuk tujuan yang singkat. Dengan pembelajaran matematika yang menggarisbawahi pada aturan dan prosedur, ini dapat memberikan kesan bahwa matematika adalah pelajaran yang dihafal, hal ini dapat membuat penguasaan konsep dasar matematika menjadi sangat rendah. Padahal matematika memainkan peranan yang sangat besar yang dapat dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat secara keseluruhan.

Dari informasi yang diperoleh, dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di SMPN 1 Labuhan Deli masih relatif rendah. Penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa karena sikap ketergantungan siswa pada guru dan pembelajaran yang lebih mengutamakan hasil dengan penerapan rumus tanpa mempertimbangkan proses.

Untuk mengatasi hal tersebut yang harus dilakukan yaitu pemilihan model pembelajaran, merancang strategi pembelajaran secara berkelompok sehingga siswa mampu berkomunikasi dengan sesama temannya untuk membangun pengetahuan dari aktivitas belajar kelompok. Pembelajaran dalam kelompok kecil secara kolaboratif yang disebut pembelajaran kooperatif. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran *Group Investigation* (GI).

Dalam pembelajaran model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) siswa bekerja dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan tugas, berbagi ide dan saling membantu satu sama lain untuk menyelesaikan masalah. GI juga merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif yang menuntuk siswa secara aktif, kreatif dan ilmiah dalam pengembangan suatu ide atau gagasan untuk memecahkan masalah matematika. Pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang terstruktur dengan enam tahapan, yaitu (1) seleksi topik; (2) merencanakan kerjasama; (3) implementasi; (4) analisis dan sintesis; (5) penyajian hasil akhir; (6) evaluasi. Disini terlihat bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Group*

Investigation (GI) sangat cocok untuk diterapkan pada materi bangun ruang, karena pada pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation (GI) siswa diajak untuk melakukan kerjasama dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan masalah didalam materi bangun ruang.

Berdasarkan pada uraian yang telah dikemukakan diatas, penulis tertarik untuk mencoba menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dalam pembelajaran matematika dengan melaksanakan penelitian berjudul: **“Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis di SMPN 1 Labuhan Deli”**.

KAJIAN TEORITIS

Pengertian Komunikasi

Kata "komunikasi" dalam bahasa Inggris berasal dari kata Latin "*communis*" yang berarti "sama". Kata-kata Latin lain yang terkait seperti "*communico*", "*communicatio*", atau "*communicare*" juga memiliki arti "membuat sama" (*to make common*). Istilah "*communis*" adalah asal kata yang paling sering dikaitkan dengan komunikasi, dan juga menjadi akar bagi kata-kata Latin lain yang memiliki kesamaan arti

Aspek-aspek Komunikasi

Menurut Baroody (dalam Ansari, 2018: 17) terdapat lima aspek komunikasi yang penting, yaitu: representasi (*representing*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*) dan menulis (*writing*).

1. Representasi (*representing*)
2. Mendengar (*listening*)
3. Membaca (*reading*)
4. Diskusi (*discussing*)
5. Menulis (*writing*)

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI).

Dipihak lain Huda (2013: 292) menjelaskan ada enam tahap pada model pembelajaran kooperatif Group Investigation. Adapun tahap-tahap tersebut dijabarkan dibawah ini.

Tahap 1 : *Seleksi Topik*

Tahap 2 : *Perencanaan Kerja Sama*

Tahap 3 : *Implementasi*

Tahap 4 : *Analisis dan Sintesis*

Tahap 5 : *Penyajian Hasil Akhir*

Tahap 6 : *Evaluasi*

Kajian Penelitian yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada beberapa penelitian atau tulisan yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang menggunakan penelitian yang terkait analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Penelitian pendukung tersebut dipaparkan sebagai berikut:

1. Nunik Ardiana (2018) melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain eksperimen yang digunakan adalah *One – Group Pretest – Posttest Design*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat pada pencapaian indikator komunikasi matematis siswa. Rata-rata pencapaian indikator komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Group Investigation* memiliki peningkatan lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Jonter Situngkir, dkk (2019) melakukan penelitian dengan judul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* di Kelas IX SMP Swasta Gajah Mada Medan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI). Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Vinni Alvenita Tarihoran, dkk (2020) melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Padang Sidempuan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) efektif pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*One Group Pretest Posttest Design*). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* (GI) efektif digunakan pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat pada pencapaian indikator komunikasi matematis siswa dan nilai rata-rata yang diperoleh dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) memiliki peningkatan lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
4. Mardiaty (2020) melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Penerapan Metode Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan metode kooperatif tipe investigasi kelompok pada pembelajaran matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan menggunakan *posttest only control group design*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penerapan metode kooperatif tipe investigasi kelompok terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMA.
5. Sartika Siagian (2018) melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas X SMA Negeri 1 Padang Bolak”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya keefektifan penggunaan

model pembelajaran *group investigation* untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*One Group Pretest Posttest Design*). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

6. Reni Nuraeni (2018) melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Antara Yang Mendapatkan Pembelajaran *Group Investigation* Dengan Konvensional”. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran *group investigation* lebih baik dari pada mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

3.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam siklus-siklus, yang melibatkan implementasi model pembelajaran GI dengan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Setiap siklus akan melibatkan langkah-langkah seperti perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Evaluasi akan dilakukan berdasarkan indikator keberhasilan yang telah ditentukan.

3.4 Prosedur Penelitian

Tahap awal yang dilakukan peneliti adalah observasi terhadap siswa berupa pemberian tes. Dari hasil observasi tersebut diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Dari hasil observasi yang diperoleh dengan memberikan butir tes kemampuan komunikasi matematis kepada 32 orang siswa, sebanyak 39,29% siswa memperoleh nilai di atas 65 dan 60,71% siswa memperoleh nilai di bawah 65. Masalah yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal diperlihatkan dalam tabel di bawah ini:

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap seorang guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Labuhan Deli, diperoleh

permasalahan pada siswa yaitu kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam belajar yang terlihat dari perilaku berikut:

- a. Siswa kurang berperan aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika.
- b. Penyampaian materi matematika disekolah yang dilakukan guru masih didominasi oleh pembelajaran konvensional.
- c. Siswa belum memanfaatkan sarana pembelajaran dan sumber belajar secara optimal.
- d. Kurangnya interaksi diskusi antar siswa dalam bentuk kelompok.
- e. Berdasarkan tes dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa selama proses pembelajaran masih rendah.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap data yang diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan hasil observasi.

Analisis Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Setelah dilakukan tes kemampuan komunikasi matematis siswa, untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa (individual) dengan mengubah skor mentah menjadi skor standar, digunakanlah rumus:

$$\text{TKKM} = \frac{S}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan:

TKKM : Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

S: Jumlah skor yang diperoleh siswa

S_{max} : Jumlah skor maksimum

(dimodifikasi dari Trianto, 2014: 241)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian ini meliputi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran Group Investigation (GI) dan proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematis. Uraian pembahasan hasil penelitian disajikan sebagai berikut:

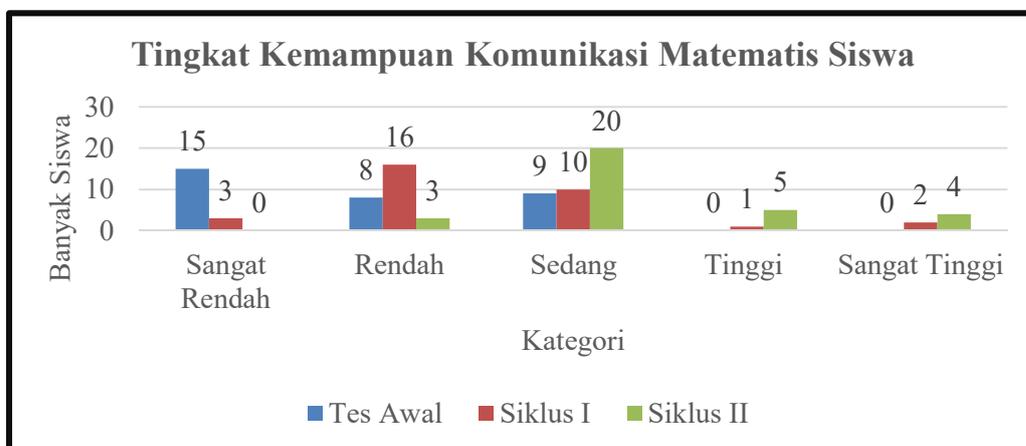
4.2.1 Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi kubus dan balok melalui penerapan model pembelajaran Group Investigation (GI) telah mencapai indikator keberhasilan. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memenuhi 3 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu penjelasan matematika, menggambarkan matematika dan representasi matematika. Pada tes kemampuan komunikasi matematis siklus I diperoleh nilai rata-rata 2,30 dengan kategori rendah sedangkan pada siklus II diperoleh nilai rata-rata 3,22 dengan kategori tinggi. Dari segi ketuntasan belajar siswa pada siklus I, jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 13 siswa dari 32 siswa atau 40,63% sedangkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada siklus II sebanyak 29 siswa dari 32 siswa atau 90,62%. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran Group Investigation (GI) dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.18. Deskripsi Kategori Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Setiap Siklus

Interval Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa		
		Tes Awal	Siklus I	Siklus II
4	Sangat Tinggi	0	2	4
$3,66 \leq \text{nilai} < 4$	Tinggi	0	1	5
$2,66 \leq \text{nilai} < 3,66$	Sedang	9	10	20
$1,66 \leq \text{nilai} < 2,66$	Rendah	8	16	3
$0 \leq \text{nilai} < 1,66$	Sangat Rendah	15	3	0
Jumlah		32	32	32
Rata-Rata Kelas		1,79	2,30	3,22
Persentase Ketuntasan Klasikal		28,12%	39,40%	90,62%

Kemampuan siswa pada setiap siklus tersebut dapat diamati lebih baik dengan penyajian grafik berikut ini:



Gambar 4.15. Grafik Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Setiap Siklus

Penerapan pembelajaran Group Investigation (GI) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tidak langsung juga ikut meningkatkan aktivitas belajar siswa. Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa siswa telah aktif dalam mengikuti pembelajaran Group Investigation (GI) dan juga aktif dalam bekerja sama untuk melakukan investigasi dengan mencari informasi dari sumber-sumber yang tersedia dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam LKPD. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata pada siklus I, skor nilai yang diperoleh adalah 2,30 dengan kategori rendah dan pada siklus II meningkat menjadi 3,22 dengan kategori sedang.

Hal ini membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran Group Investigation (GI) dalam pembelajaran matematika dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dikarenakan model pembelajaran Group Investigation (GI) merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk berinteraksi secara aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menumbuhkan sikap yang antusias terhadap materi yang disajikan sehingga menimbulkan kesan yang menyenangkan bagi siswa. Pembelajaran Group Investigation (GI) menuntut siswa untuk melakukan proses diskusi dan kerja sama dalam kelompok belajar yang membawa mereka ke pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang diajarkan. Bekerja sama memberikan motivasi dan mampu memperluas kesempatan bertukar pikiran dengan teman sekelompok yang mengembangkan kreativitas siswa. Hal ini didukung dengan teori Vygotsky yang menekankan pada pengalaman dan keterampilan sosial, dimana proses belajar akan terjadi jika siswa bekerja, menangani tugas yang belum dipelajari, tetapi tugas itu masih dalam jangkauannya sehingga siswa mampu memecahkan masalah dengan mengembangkan kreativitasnya.

Meningkatnya rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran Group Investigation (GI) disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya adalah karakteristik pembelajaran Group Investigation (GI) yaitu pembelajaran yang menuntut siswa untuk mencari tahu dan menemukan sendiri serta melakukan investigasi untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan menggunakan beberapa informasi yang diperoleh. Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa siswa telah aktif dalam mengikuti

pembelajaran Group Investigation (GI) dan juga aktif dalam bekerja sama untuk mencari informasi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam LKPD. Keadaan ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran Group Investigation (GI) diantaranya yaitu mengoptimalkan komunikasi antara siswa dan siswa, guru sebagai fasilitator dan motivator bagi siswanya serta siswa mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang ada didalam LKPD dan mengkonstruksikannya secara mandiri. Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang diperoleh dari siklus pertama dan siklus kedua dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Group Investigation (GI) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-7 SMPN 1 Labuhan Deli pada materi bangun ruang sisi datar

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran Group Investigation (GI) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII-7 SMPN 1 Labuhan Deli. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada tes awal nilai rata-rata siswa adalah 1,79 dan mengalami peningkatan pada siklus I menjadi 2,30. Kemudian mengalami peningkatan kembali pada siklus II menjadi 3,22.
2. Dengan penerapan model pembelajaran Group Investigation (GI) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VII-7 SMPN 1 Labuhan Deli dapat mencapai minimal ketuntasan yang diharapkan. Pada tes awal siswa yang mencapai minimal kategori sedang sebanyak 9 dari 32 siswa yang artinya ketuntasan klasikal hanya mencapai 28,12%. Setelah dilakukan pembelajaran pada siklus I dengan menggunakan model GI, jumlah siswa yang mencapai minimal kategori sedang sebanyak 13 dari 32 siswa yang artinya ketuntasan klasikal telah mencapai 40,63%. Selanjutnya, dilakukan kembali pembelajaran pada siklus II dengan menggunakan model GI, jumlah siswa yang mencapai minimal kategori sedang sebanyak 29 dari 32 siswa yang artinya ketuntasan klasikal telah mencapai 90,62%.

Sehingga dapat dikatakan bahwa telah mencapai minimal ketuntasan yang diharapkan dalam penelitian.

3. Selain itu, dengan penerapan model GI juga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dikelas. Peningkatan ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh yaitu nilai rata-rata siklus I sebesar 65,71% dengan kategori cukup aktif meningkat menjadi nilai rata-rata siklus II sebesar 79,35% dengan kategori aktif. Kemudian, faktor pengelolaan kelas yang dilakukan oleh peneliti mengalami peningkatan dan tergolong baik. Pada siklus I, peneliti memperoleh nilai akhir sebesar 3,05 dengan kategori baik. Dan meningkat pada siklus II, peneliti memperoleh nilai akhir sebesar 3,6 dengan kategori sangat baik.

Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah :

1. Kepada guru matematika, disarankan untuk menggunakan model Pembelajaran Group Investigation (GI) sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mencapai ketuntasan belajar di SMPN 1 Labuhan Deli.
2. Kepada Kepala Sekolah SMPN 1 Labuhan Deli, disarankan untuk dapat mengarahkan guru-guru agar menerapkan model pembelajaran yang relevan dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa salah satunya adalah model Pembelajaran Group Investigation (GI).
3. Kepada peneliti lanjutan, agar hasil dan perangkat penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menerapkan serta mengembangkan model pembelajaran Group Investigation (GI) sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. (2015). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 2(1), 18-33.
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 239-248.
- Annisah, S. (2014). Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Jurnal Tarbawiyah*, 11(1), 1-15.

- Ansari, B. I. (2018). *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar (Konsep dan Aplikasi)*. Banda Aceh: Pena.
- Ardiana, N. (2018). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Education and Development*, 5(2), 33-38.
- Arjangga. (2015). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Berbantuan Alat Peraga Bangun Ruang Pada Pembelajaran Matematika. Skripsi Fakultas Kejuruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjung Pura.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Aqib, Z., & Murtadlo, A. (2016). *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Bakoban, F. I., & Amry, Z. (2017). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Dengan Teams Games Tournaments di SMP Negeri 35 Medan. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 68-78.
- Batoq, I., Susila, I. W., & Rijanto, T. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Sistem Pendingin Bahan Bakar dan Pelumas di SMKN 3 Sendawar. *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktek*, 3(2), 117-126.
- Fidiyanti, H. H. N., Ruhimat, M., & Winarti, M. (2017). Effect of Implementation of Cooperative Learning Model Make A Match Technique On Student Learning Motivation In Social Science Learning. *International Journal Pedagogy of Social Studies*, 2(1), 104-114.
- Hamzah, M. A., & Muhlisrarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hasratuddin. (2018). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan: Edira.
- Hia, Y. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Jurnal Generasi Kampus*, 6(2), 51-62.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Khadijah. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.
- Kusumaningrum, R., Budiyono., & Subanti, S. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS), Numbered Heads Together (NHT), dan Think Pair Share (TPS) Pada Materi Lingkaran Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Matematika Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(7), 705-716.
- Mardiati. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Penerapan Metode Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*. 6(1), 43-48.
- Murtiyasa, B. (2015). Tantangan Pembelajaran Matematika Era Global. *UMS: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 28-47.
- Ningrum, E. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas: Panduan Praktis dan Contoh*. Yogyakarta: Ombak.

- Ningrum, R. K. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Problem Based Learning Berbasis Flexible Mathematical Thinking. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 213-222.
- Nuraeni, R. (2018). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Antara Yang Mendapatkan Pembelajaran Group Investigation Dengan Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 219-227.
- Nurqolbiah, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Berpikir Kreatif dan Self-Confidence Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 143-156.
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 34-38.
- Qurtubhi, W. M. (2018). Effect of Cooperative Learning Model Type Think Pair and Share (TPS) On Student Cooperation. *International Journal Pedagogy of Social Studies*, 2(2), 53-58.
- Rachmayani, D. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2(1), 13-23.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1-10.
- Robiatun. (2015). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Pada Materi Pecahan Kelas VII SMP. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Singkawang.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siagian, S. (2018). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas X SMA Negeri 1 Padang Bolak. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(2), 83-90.
- Situngkir, J. & Izwita, D. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Di Kelas IX SMP Swasta Gajah Mada Medan. *Jurnal Inspiratif*, 5(1), 53-66.
- Slavin, R.E. (2012). *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Suprijono, A. (2015). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Tarihoran, V.A., Eva, Y.S., & Sinar, D.H. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Padang Sidempuan. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(2), 75-81.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.