

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Handri Wijaya<sup>1\*</sup>, Isop Sopiya<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Mandiri

<sup>1</sup>handriwijaya82@gmail.com, <sup>2</sup>isopsopiya14@gmail.com

\*Corresponding Author: Handri Wijaya

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan karena kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Group Investigation* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, serta untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika model pembelajaran *Group Investigation*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen bentuk *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasinya seluruh siswa kelas X MIPA dengan sampel kelas X MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu instrumen tes uraian berupa pretest-posttest, dan instrumen non tes berupa angket. Data pretest-posttest diolah dengan menggunakan Software SPSS Statistics 17.0 for Windows. Adapun nilai rata-rata *N-Gain* pada kemampuan komunikasi matematis siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,57 dan 0,23 dengan signifikansi  $0,00 < 0,05$ , artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil perolehan angket dengan rata-rata keseluruhan 3,3 menunjukkan sikap positif terhadap model pembelajaran *Group Investigation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Group Investigation* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Dari hasil analisis angket siswa kelas eksperimen menunjukkan sikap positif terhadap model pembelajaran *Group Investigation*.

Received 14 April 2023 • Accepted 7 Juni 2023 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v8i1.7517

### ABSTRACT

This research was conducted because students' mathematical communication skills were still relatively low. This study aims to find out whether the increase in students' mathematical communication skills in the material Linear Absolute Value Inequality of One Variable who obtain mathematics learning with the *Group Investigation* learning model is better than students who receive conventional learning, as well as to determine students' attitudes towards learning mathematics with the *Group Investigation* learning model. The method used in this study was a quasi-experimental method using the *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. The population is all students of class X MIPA with a sample of class X MIPA 4 as the experimental class and X MIPA 3 as the control class. The experimental class was given treatment using the *Group Investigation* learning model, while the control class was given conventional learning treatment. The instruments used in this study were descriptive test instruments in the form of pretest-posttest, and non-test instruments in the form of questionnaires. Pretest-posttest data were processed using SPSS Statistics 17.0 Software for Windows. The average value of *N-Gain* on students' mathematical communication skills for the experimental class and control class is 0.57 and 0.23 with a significance of  $0.00 < 0.05$ , meaning that there are differences in the mathematical communication abilities of students who receive the *Group Investigation* learning model with students who get conventional learning. In addition, the results of obtaining a questionnaire with an overall average of 3.3 indicate a positive attitude towards the *Group Investigation* learning model. The results showed that there was an increase in the mathematical communication abilities of students who received the *Group Investigation* learning model better than students who received conventional learning. From the results of the questionnaire analysis of experimental class students showed a positive attitude towards the *Group Investigation* learning model.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran *Group Investigation*, Komunikasi Matematis Siswa, Pembelajaran Konvensional



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

© 2023 by the Authors; licensee FKIP Unpas

**Cara mengutip artikel ini:**

Wijaya, H, & Sopiya, I. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 8(1), hlm. 11-22

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok individu dalam upaya mendewasakan manusia melalui kegiatan pengajaran dan pelatihan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan kompetensi yang diperlukan oleh setiap individu semakin meningkat. Setiap individu dituntut untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang mereka miliki. Salah satu ilmu yang harus dimiliki setiap individu yaitu ilmu matematika. Menurut Musriandi (Ramadhani, dkk, 2022) menyatakan bahwa matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang berhubungan dengan dunia pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan untuk berargumentasi, memberi kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Hal tersebut juga dikuatkan oleh pernyataan Hasratuddin (2014) matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Walaupun matematika sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari masih kurang. Dalam pembelajaran matematika, siswa kurang mampu menyelesaikan soal-soal cerita yang berisi tentang masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Mereka kesulitan dalam menterjemahkan soal-soal ke dalam bahasa atau simbol matematika atau sebaliknya. Akibatnya siswa enggan untuk mempelajari bahkan cenderung menghindari dari pembelajaran matematika.

Berbagai perspektif muncul terhadap pembelajaran matematika salah satunya dipengaruhi oleh sikap siswa terhadap pembelajaran matematika itu sendiri, karena sikap siswa merupakan faktor yang dominan pengaruhnya terhadap pembelajaran matematika. Jika siswa mempunyai sikap positif terhadap pembelajaran matematika maka dia akan mengkategorikan matematika sebagai pelajaran yang menarik serta bermanfaat untuk dipelajari. Sebaliknya, jika siswa mempunyai sikap negatif terhadap pembelajaran matematika maka dia akan mengkategorikan pelajaran matematika sebagai pelajaran yang tidak menarik dan kurang bermanfaat untuk dipelajari. Hartati (Ramadhani, dkk, 2022).

Menurut Ranti (Ramadhani, dkk, 2022), kompetensi yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika meliputi kemampuan dalam materi matematika dan kemampuan *doing math*. Kemampuan dalam materi matematika disesuaikan dengan materi atau topik yang dibahas di kelas sesuai dengan jenjang kelas atau sekolahnya, sedangkan kemampuan *doing math* meliputi matematika sebagai pemecahan masalah (*mathematics as problem solving*), matematika sebagai komunikasi (*mathematics as communication*), matematika sebagai penalaran (*mathematics reasoning*), dan koneksi-koneksi matematika (*mathematics connections*).

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematika yang harus dikembangkan oleh siswa, karena hal tersebut termuat dalam tujuan pembelajaran matematika dan tujuan pendidikan. Sejalan dengan itu, Hodiyanto (2017) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berfikir siswa, dan yang sering terjadi dalam pembelajaran matematika pada umumnya adalah kebanyakan siswa masih bingung

memahami pertanyaan atau data yang ada pada soal, sehingga akan mengalami kesulitan dalam menyatakan kedalam bentuk matematis. Siswa kesulitan dalam menyatakan konsep dan kesulitan untuk menyampaikan idenya ke dalam pembelajaran matematika. Siswa kebingungan ketika harus membaca atau menginterpretasikan data yang tersaji dalam bentuk gambar, grafik, atau simbol matematika lainnya. Jadi, dapat dikatakan kemampuan siswa dalam *doing math*, khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Dalam sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, dikarenakan dalam mengajar guru mencontohkan pada siswa bagaimana cara menyelesaikan soal, kemudian siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru pada saat pembelajaran matematika berlangsung. Hal tersebut mengakibatkan tidak berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa (Hodiyanto, 2017). Sejalan dengan itu dari hasil observasi yang dilakukan di SMA PGRI 1 Subang dengan mewawancarai salah satu guru matematika, bahwa selama pembelajaran siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal yang telah diberikan. Siswa kebingungan ketika menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan dalam bentuk simbol lainnya. Tidak hanya itu siswa juga kesulitan untuk menyelesaikan masalah jika diberi soal dalam bentuk soal cerita. Faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat dari aktivitas pembelajaran dikelas yang selama ini dilakukan oleh guru. Guru bertindak sebagai penyampai informasi secara aktif, sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan siswa menjawab. Tidak hanya itu, ketika guru memberikan soal dalam bentuk cerita ataupun gambar siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya. Masih banyak siswa yang mencontek jawaban dari temannya bahkan tidak dikerjakan sama sekali. Hal tersebut jelas sangat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti akan menerapkan suatu model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam pembelajaran, yaitu dengan menerapkan pembelajaran *Group Investigation*. Pada pembelajaran *Group Investigation* semua kelompok dituntut untuk merencanakan suatu penelitian beserta perencanaan pemecahan masalah. Menurut Dewey dan Thelan (Santayasa dalam Rusman, 2013), langkah-langkah pembelajaran kolaboratif *Group Investigation* adalah sebagai berikut: 1) Para siswa dalam kelompok menetapkan tujuan belajar dan membagi tugas sendirisendiri; 2) Semua siswa dalam kelompok membaca, berdiskusi, dan menulis; 3) Kelompok kolaboratif bekerja secara bersinergi mengidentifikasi, mendemonstrasikan, meneliti, menganalisis, dan memformulasikan jawaban-jawaban tugas atau masalah dalam LKS atau masalah yang ditemukan sendiri; 4) Setelah kelompok kolaboratif menyepakati hasil pemecahan masalah, masing-masing siswa menulis laporan sendiri-sendiri secara lengkap; 5) Guru menunjuk salah satu kelompok secara acak (selanjutnya diupayakan agar semua kelompok dapat giliran ke depan) untuk melakukan presentasi hasil diskusi kelompok kolaboratifnya di depan kelas, siswa pada kelompok lain mengamati, mencermati, membandingkan hasil presentasi tersebut, dan menganggapi. Kegiatan ini dilakukan selama lebih kurang 20-30 menit; 6) Masing-masing siswa dalam kelompok kolaboratif melakukan elaborasi, inferensi, dan revisi (bila diperlukan) terhadap laporan yang akan dikumpulkan; 7) Laporan masing-masing siswa terhadap tugas-tugas yang telah dikumpulkan, disusun per kelompok kolaboratif; 8) Laporan siswa dikoreksi, dikomentari, dinilai, dikembalikan pada pertemuan berikutnya, dan didiskusikan. Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul: “Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Group Investigation* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA PGRI 1 Subang. Sampel dalam penelitian ini adalah 35 orang siswa kelas X MIPA 4 (kelas Eksperimen) dengan banyak siswa perempuan 22 orang dan siswa laki-laki 13 orang dan 35 orang siswa kelas X MIPA 3 (kelas Kontrol) dengan banyak siswa perempuan 21 orang dan siswa laki-laki 14 orang . Waktu penelitian adalah Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022-2023, tepatnya pada tanggal 11 s.d. 25 Oktober 2022. karena penulis sudah mengetahui lingkungan sekolah, karakteristik dan kemampuan siswa. Materi pokok dalam penelitian ini adalah Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu. Variabel indikator yang diamati dalam penelitian ini berupa kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk mendapatkan informasi atau data dalam penelitian ini, maka diperlukan alat pengumpulan data atau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes essay 5 soal uraian untuk materi Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian kuasi eksperimen ini diperoleh dari data-data hasil pretest-posttest dan lembar observasi, yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sedangkan hasil dari lembar observasi siswa bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran. Hasil observasi juga digunakan sebagai bahan refleksi untuk memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran di kelas. Berikut ini adalah uraian dan hasil pembelajarannya

### Kemampuan Komunikasi Siswa

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan Komunikasi awal siswa di kedua kelas perlu dilakukan pengujian secara statistik dengan dilakukan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) terlebih dahulu untuk kemudian dapat ditentukan pengujian uji parametrik/non parametrik. Untuk menguji kenormalan distribusi digunakan uji *Chi-kuadrat* ( $\chi^2$ ) Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas sedangkan data rangkuman dapat dibuat Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Skor Pretest Komunikasi Siswa Kelas Eksperimen Kontrol

Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		Kesimpulan	Ket.
	$\alpha$	<i>Sig</i>		
Eksperimen	0,05	0,20	H <sub>0</sub> diterima	Normal
Kontrol	0,05	0,10	H <sub>0</sub> diterima	Normal

Berdasarkan Tabel 1 yang berupa tabel output menggunakan Software SPSS statistics 17.0 For Windows uji normalitas data tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh bahwa nilai uji signifikansi kelas eksperimen dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov adalah 0,20 artinya nilai signifikansi kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data pretest kelas eksperimen berasal dari populasi

yang berdistribusi normal. Adapun nilai signifikansi kelas kontrol dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov adalah 0,10 artinya dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima karena  $0,10 > 0,05$  artinya data pada hasil pengujian tersebut adalah tes awal pada kelas kontrol yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas tes awal yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas yaitu eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena kedua kelas berasal dari populasi normal maka pengujian selanjutnya adalah uji homogenitas. berdasarkan hasil perhitungan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Skor Pretest Komunikasi Siswa Kelas Ekperimen-Kontrol

Metode	$\alpha$	Sig	Kesimpulan	Ket.
<i>Levene Test</i>	0,05	0,73	$H_0$ diterima	Homogen

Berdasarkan Tabel 2 uji homogenitas menggunakan uji Lavene Test adalah 0,73, nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima dan artinya data hasil tes awal kelas group investigasi dan kelas kontrol homogen. Sehingga data yang diperoleh dari kedua kelas memiliki varians populasi yang sama.

Untuk mengetahui karakteristik awal kemampuan Komunikasi siswa pada kedua kelas ini, maka dilakukan uji hipotesis untuk kedua data pretest. Oleh karena itu data skor pretes kelas kontrol dan eksperimen memiliki nilai varians yang homogen dan berdistribusi normal maka dilakukan pengujian uji paramatik menggunakan uji t. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada tabel 3, sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis (Uji t) Skor Pretest Komunikasi Siswa Kelas Eksperimen-Kontrol

Kelas	$\alpha$	sig.(2-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	0,05	0,84	$H_0$ diterima
Kontrol	0,05		

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji perbedaan dua rerata data tes awal diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,84, karena nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Data skor pretes (tes awal) kelas kontrol dan eksperimen memiliki nilai varians yang homogen dan berdistribusi normal maka dilakukan pengujian uji paramatik menggunakan uji t, untuk mengetahui karakteristik akhir kemampuan Komunikasi siswa pada kedua kelas. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis (Uji t) Skor Postest Komunikasi Siswa Kelas Eksperimen-Kontrol

Kelas	$\alpha$	sig.(2-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	0,05	0,00	$H_1$ diterima
Kontrol	0,05		

Hasil uji perbedaan dua rerata data tes akhir diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,00, karena nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_1$  diterima. Artinya terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, data hasil pretest dan postest dari kedua kelas diperoleh rangkuman hasil data pretest dan postest sebagai berikut:

Tabel 5. Rangkuman Data Pretest–Postest Komunikasi Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik	Kelas			
	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
$\bar{x}$	8,63	15,26	8,54	11,43
Skor maksimum	12	19	12	15
Skor minimum	5	10	4	7
Skor ideal	20	20	20	20

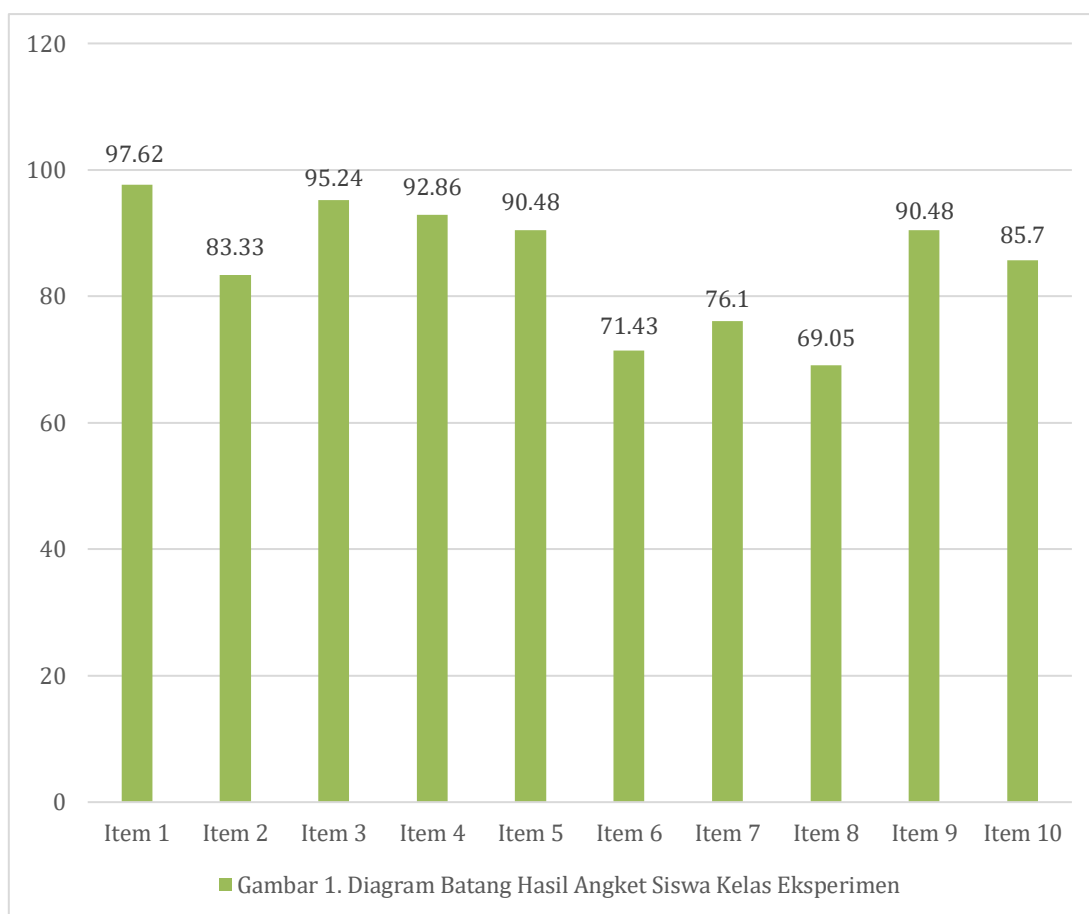
Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa skor rata-rata kemampuan Komunikasi awal siswa pada kelas eksperimen adalah 8,63 sedangkan skor rata-rata kemampuan Komunikasi akhir siswa adalah 15,26 dengan kata lain, berarti terjadi peningkatan skor rata-rata sebesar 6,63. Sedangkan skor rata-rata kemampuan Komunikasi awal siswa pada kelas kontrol adalah 8,54 dan skor rata-rata kemampuan Komunikasi akhir siswa adalah 11,43, berarti terjadi peningkatan skor rata-rata 2,89. Hasil akhir rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol apabila dibandingkan dengan angka ideal 20 maka kedua kelas termasuk katagori cukup baik.

Dapat diketahui bahwa kedua kelas terdapat peningkatan Komunikasi sesudah pembelajaran. Peningkatan ini dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata posttest yang meningkat dibandingkan dengan perolehan rata-rata pretest masing-masing kelas. Kategori kedua kelas berdasarkan hasil perhitungan rata-rata termasuk kategori rendah. Akan tetapi rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen (15,26) lebih besar dibandingkan dengan rata-rata yang diperoleh kelas kontrol (11,43). Berdasarkan hipotesis perhitungan uji t posttest kemampuan Komunikasi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang sangat signifikan.

Maka dapat kita simpulkan bahwa peningkatan Komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika yang mendapatkan pendekatan *Group Investigation* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* dapat meningkatkan Komunikasi siswa. Yang berbeda secara signifikan dengan pembelajaran matematika secara konvensional.

### Hasil Angket Siswa

Angket yang diberikan kepada kelas eksperimen (X MIPA 4) ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran mengenai tanggapan siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Group Investigation* terhadap pembelajaran matematika. Dalam pengisian angket siswa diminta memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan pendapat mereka masing-masing. Banyaknya item yang digunakan dalam angket ini sebanyak 10 item. Berikut hasil angket siswa mengenai pendekatan *Group Investigation* terhadap pembelajaran matematika.



**Keterangan Gambar:**

- Item 1 : siswa senang dengan pembelajaran pendekatan *Group Investigation*
- Item 2 : berani menyampaikan gagasan
- Item 3 : pendekatan *Group Investigation* sangat membantu mereka dalam menyelesaikan masalah matematika
- Item 4 : meningkatkan kecermatan dan ketelitian
- Item 5 : meningkatkan kemampuan komunikasi
- Item 6 : meningkatkan keterlibatan siswa
- Item 7 : menerapkan rumus
- Item 8 : senang mengerjakan soal matematika
- Item 9 : menyelesaikan soal yang menantang dengan beragam cara penyelesaian
- Item 10 : memperkaya materi-materi matematika

Sebesar 97.62% siswa pada kelas eksperimen membandingkan dengan pembelajaran matematika yang selama ini, mereka lebih senang dengan pembelajaran pendekatan *Group Investigation*. Pertanyaan ini ditujukan untuk motivasi dalam pembelajaran matematika sehingga tidak terdapat kejenuhan dalam belajar, setidaknya dapat meningkatkan keaktifan mereka secara tidak langsung dapat meningkatkan Komunikasi siswa.

Mayoritas siswa juga cenderung menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* mereka berani menyampaikan gagasan ketika belajar matematika, mencapai 83.33%. selanjutnya untuk mengetahui bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* sangat membantu mereka dalam menyelesaikan masalah matematika, ternyata siswa berpendapat 95.24%

92.86% pembelajaran dengan pendekatan *Group Investigation* menuntut kecermatan dan ketelitian mereka, hal ini tentu sangat baik karena matematika dibutuhkannya semua itu.

Sangat baik juga karena untuk penelitian yang dilakukan diharapkan perubahan dalam kemampuan Komunikasi. Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Group Investigation* membuat mereka matang dalam berpikir, mencapai 90.48% dengan kata lain kemampuan Komunikasi siswa akan ada peningkatan sesuai yang diharapkan.

Dalam pembelajaran pendekatan *Group Investigation* memacu keterlibatan mereka kedalam pembelajaran matematika dikelas, ini terbukti akan tercapai jawaban siswa 71.43% hal ini terlihat jelas bahwa pembelajaran dengan *Group Investigation* merupakan dorongan untuk belajar. 76.1% mereka lebih mudah mengingat rumus dan menerapkannya dalam berbagai soal latihan apabila menentukan sendiri, disini terlihat akan pemikiran anak secara kritis.

Tergambar akan mereka senang mengerjakan soal-soal *Group Investigation* dengan persentase yang mereka jawab mencapai 69.05% itu semua menjadikan kemampuan komunikasi siswa yang akan meningkat karena pendekatan *Group Investigation* dalam penelitian ini salah satu aktivitasnya adalah mampu mengerjakan lebih dari satu cara dan menyelesaikan masalah (soal). Selain itu soal-soal yang mereka hadapi sangat menantang sehingga mereka selalu berusaha untuk menyelesaikannya yang berpendapat demikian sebanyak 90.48%.

Pendapat siswa sebaiknya lebih banyak lagi materi-materi matematika yang proses pembelajarannya menggunakan *Group Investigation* sebanyak 85.70%, hanya 2.38% yang tidak sependapat. Adapun mereka yang berpendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* adalah pembelajaran yang menarik, sehingga mereka mengikutinya dengan sungguh-sungguh mencapai persentase sebesar 76,19%. Setelah mereka mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Group Investigation* maka matematika tidak lagi menakutkan, mencapai persentase yang berpendapat demikian sebanyak 90,48%.

Selain itu juga, tanggapan negatif dari siswa mengenai pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* diantaranya adalah 52,38% mereka berpendapat kesulitan belajar matematika dengan pendekatan *Group Investigation*. selain itu juga pendapat negatif adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* membuat mereka tidak lebih aktif dalam belajar matematika, mencapai 97.62%. dan berpendapat negatif mencapai 88.10% yang menjawab tanggapan soal-soal *Group Investigation* membuat mereka tidak semangat lagi belajar.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang berbeda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. dengan jumlah siswa yang sama yaitu 35 siswa, dengan materi yang sama yaitu pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel, dan soal tes yang sama yaitu tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan 5 soal uraian. Akan tetapi, kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapat perlakuan yang berbeda. Perlakuan yang dimaksud adalah model pembelajaran. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pengolahan data hasil penelitian dan analisisnya, diketahui bahwa hasil rata-rata kemampuan awal (*Pretest*) komunikasi matematis siswa kelas eksperimen adalah 8,63 tidak berbeda dengan kemampuan awal (*Pretest*) komunikasi matematis siswa kelas kontrol adalah 8,54. Dibuktikan dari hasil analisis dengan menggunakan *Software SPSS Statistics 17.0 for Windows*, diperoleh hasil pengujian statistik pada kedua sampel yaitu uji perbedaan dua rerata dengan nilai  $Sig = 0,84$ , karena nilai  $Sig$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Setelah kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan kelas kontrol diberi perlakuan



menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga pada rata-rata kemampuan akhir (*Posttest*) komunikasi matematis siswa kelas eksperimen adalah 15,26 terdapat perbedaan dengan kemampuan akhir (*Posttes*) komunikasi matematis siswa kelas kontrol adalah 11,43. Dibuktikan dari hasil analisis dengan menggunakan *Software SPSS Statistics 17.0 for Windows*, diperoleh hasil pengujian statistik pada kedua sampel yaitu uji perbedaan dua rerata dengan nilai  $Sig = 0,00$ , karena nilai  $Sig$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_1$  diterima. Artinya terdapat perbedaan kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selain analisis *Pretest* dan *Posttest*, telah dilakukan pengolahan dan analisis data N-Gain. Nilai  $Sig$  yang diperoleh dari uji t adalah 0,00, karena nilai  $Sig$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_1$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Group Investigation* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam enam kali pertemuan yaitu, studi pendahuluan dan pengenalan, pemberian *Pretest*, penyampaian materi tiga kali pertemuan, *Posttest* sekaligus pemberian angket. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, dibagi menjadi 4 kelompok yang masing-masing kelompok diberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) mengenai materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Pada saat awal pembelajaran ketika diberikan pertanyaan mengenai pengertian dan tanda-tanda pertidaksamaan, siswa masih takut dan malu untuk menjawab. Akan tetapi setelah diberikan motivasi untuk berani mengemukakan pendapat ide/ gagasan, siswa menjadi berani dan aktif bahkan banyak bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru maupun siswa. Selanjutnya siswa diharuskan mengamati soal-soal yang sudah terlampir didalam Lembar Kerja Kelompok (LKK), secara berdiskusi bersama anggota kelompoknya.

Pada saat siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKK, guru kemudian memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Setelah siswa selesai mengerjakan LKK, guru memberikan kesempatan kepada perwakilan tiap kelompok untuk maju ke depan kelas dan menjelaskan jawaban hasil kelompok ke kelompok lainnya. Siswa masih merasa takut dan malu untuk menjelaskan didepan kelas kepada siswa lainnya. Akan tetapi setelah diberikan motivasi untuk berani berbicara di depan kelas, akhirnya siswa menjadi berani untuk menjelaskan hasil kelompok kepada kelompok lainnya.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* dapat membuat siswa berperan dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan terlihat dalam proses tanya jawab yang sedang berlangsung. Perhatian siswa terhadap pembelajaran yang sedang dipelajari cenderung lebih baik dan kondusif karena siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal-soal matematika. Sehingga jika dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional, pembelajaran dengan model *Group Investigation* berhasil membuat siswa mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selanjutnya dalam pembelajaran konvensional, ketika sedang berlangsungnya pembelajaran siswa hanya menulis, mendengarkan dan memperhatikan guru. Kurangnya siswa dalam menyampaikan pendapat ide/gagasan. Bahkan ketika ada hal yang tidak dimengerti dalam materi pembelajaran, siswa takut dan malu untuk bertanya. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa masih terbilang masih kurang.

Dengan demikian, model pembelajaran *Group Investigation* dalam pembelajaran matematika dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian

yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Group Investigation* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

## KESIMPULAN

Kesimpulan ini dideskripsikan sebagai berikut. Pertama, Berdasarkan analisis hasil penelitian maka penulis dapat menyimpulkan beberapa hal yang paling utama dalam penelitian ini, diantaranya adalah: pertama, Kemampuan Komunikasi siswa kelas X SMA PGRI 1 Subang pembelajaran pada kedua kelas tersebut dengan materi pertidaksamaan nilai mutlak melalui penganalisaan pretest dan posttest, bahwa terdapat peningkatan baik kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Group Investigation* maupun kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran matematika cara konvensional. Akan tetapi kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan Komunikasi siswa kelas kontrol. Kedua, Setelah diuji tingkat perbandingan kemampuan Komunikasi matematika kelas X SMA PGRI 1 Subang dengan menggunakan uji t pada taraf signifikan 5% terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan Komunikasi siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* dengan pembelajaran matematika secara konvensional. Ketiga, Berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* yang telah mereka laksanakan, dapat disimpulkan bahwa respon siswa sangat positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation*. Dengan demikian pembelajaran matematika dengan pendekatan *Group Investigation* dapat dijadikan suatu alternatif untuk meningkatkan kemampuan Komunikasi siswa.

## REFERENSI

- Amin., & Linda Y.S. (2022). *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Jakarta: Pusat penerbitan LPPM
- Ansari, I.B. (2016). *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir, dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Pena
- Arikuto, S. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Aunurrahman. (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Buchari, Alma., dan Ratih, H. (2008). *Manajemen Corporate dan Strategi Pemasaran Jasa Pendidikan Fokus pada Mutu dan Layanan Prima*. Bandung: Alfabeta
- Djamah, S.B. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Dwi, P.P., & Hepsi, N. (2021). Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 25-42
- Hanafiah, Nanang., & Cucu, S. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Hasratuddin, H. (2014). Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2)
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Hendriana, Heris., dkk. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama

- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9-18
- Hosnan, M. (2014). *Pendidikan Saintifik Dan Konstektual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Istarani. (2011). *58 Model Pembelajaran Inovatif Dan Referensi Guru Dalam Menentukan Model Pembelajaran*. Medan: CV Iscom
- Medan Lestari, K.E., & Yudhanegara, M.R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Liliweri, Alo. (2011). *Komunikasi: Serba Ada Serba Makna*. Jakarta: Prenada Media Group
- Majid, Abdul. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Muhandas, R. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Pemecahan Masalah. Suska. *Journal Of Mathematics Education*, 1(1), 56-67
- Nofiardi, Rahmat. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation*. *Jurnal Pendidikan Sains dan Computer*, 1(1), 27-35
- Noorlaila, F.I. (2020). *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*. Tasikmalaya: Edu Publisher
- Novia, E.T. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahan Konsep Matematis Siswa*. Skripsi. STKIP Subang. Tidak Diterbitkan
- Pane., dkk. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(1), 56-67
- Rahman. (2017). *Model Mengajar Bahan Pembelajaran*. Bandung: Alqaprint Jatinangor
- Rahmayanti, S. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (Pmr). Skripsi. Stkip Subang: Tidak Diterbitkan.
- Rahyubi, Heri. (2012). *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik Deskripsi dan Tinjauan Kritis*. Bandung: Nusa Media
- Ramadhani, K. B., Nuraina., & Muliana. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK Padang Tualang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 3(2), 074-083.
- Ruseffendi, E. T. 2005. *Dasar-Dasar Matematika Modern Dan Komputer Untuk Guru Edisi 5*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksata Lainnya*. Bandung: Tarsino
- Sanjaya, Wina. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Shoimin, Aris. (2017). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

- Slavin, R.E. (2008). *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sutianah, Cucu. (2021). *Belajar dan Pembelajaran*. Pasuruan: Qiara Media
- Syah, Muhibbin. (2007). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto, M. D. (2019). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: kencana