

## PERBEDAAN HASIL BELAJAR GEOMETRI SISWA MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* BERBANTUAN *GEOGEBRA*, MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*, DAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION*

Virginia Polii<sup>1</sup>, James U. L. Mangobi<sup>2</sup>, Derel F. Kaunang<sup>3</sup>

Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan/Universitas Negeri Manado

<sup>1</sup>viriniapoli21@gmail.com

<sup>2</sup>jamesmangobi@unima.ac.id

<sup>3</sup>derelkaunang@unima.ac.id

**Abstract:** *This research was carried out at SMA Negeri 1 Dumoga in the second semester of the 2020/2021 academic year. The research method used is quasi-experimental. The research subjects were 23 students of class X MIA 1 who were taught using the Cooperative learning model of Group Investigation tipe, 23 students of class X MIA 2 who were taught using the Direct Instruction learning model, and 24 students of class X MIA 3 who were taught using the Geogebra-Asissted Group Investigation Cooperative learning model. The research instrument used was a test of learning outcomes in the form of posttest questions. Hypothesis testing shows the value of  $F_{count} > F_{table}$  which means  $H_0$  is rejected, thus it can be concluded that there is a significant difference in average learning outcomes. Furthermore, based on further testing with the BNT test, It was obtained: The learning outcomes of students that applied the Geogebra-Asissted Cooperative learning model were not significantly different from the class that applied the Group Investigation tipe of Cooperative learning model. The learning outcomes of students that applied the Geogebra-Asissted Cooperative learning model were significantly different from the class that applied the Direct Instruction model. The learning outcomes of students that applied the Group Investigation tipe of Cooperative learning model were significantly different from the class that applied the Direct Instruction learning model.*

**Keywords:** *Geometry Learning Outcomes, Group Investigation, Direct Instruction, Geogebra*

**Abstrak:** Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Dumoga semester genap tahun ajaran 2020/2021. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu. Subjek penelitian yaitu 23 siswa kelas X MIA 1 yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*, 23 siswa kelas X MIA 2 yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*, dan 24 siswa kelas X MIA 3 yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Geogebra*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar berupa soal *posttest*. Pengujian hipotesis menunjukkan nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yang berarti  $H_0$  ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan. Selanjutnya, berdasarkan uji lanjut dengan uji BNT, diperoleh : Hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Geogebra* tidak signifikan berbeda dari kelas yang menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*. Hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Geogebra* signifikan berbeda dari kelas yang menerapkan model *Direct Instruction*. Hasil belajar siswa pada kelas yang menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* signifikan berbeda dari kelas yang menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction*.

**Kata kunci:** Hasil Belajar Geometri, *Group Investigation*, *Direct Instruction*, *Geogebra*

## Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman bidang pendidikan dan teknologi saat ini telah berkembang pesat. Aminah (2016) menyatakan bahwa dalam bidang pendidikan matematika berperan dalam perkembangan teknologi, karena matematika berkarakteristik istimewa dalam melatih kemampuan siswa berpikir secara analitis, teratur secara system, masuk akal, kritis, inovatif dan daya cipta. Konsep-konsep tersebut dapat membantu siswa dalam pengembangan potensi intelektual diri dan lainnya.

Informasi yang diperoleh berdasarkan survey yang dilakukan di SMA Negeri 1 Dumoga, siswa kelas X masih sulit memahami materi geometri karena masih belum mengerti berbagai hal yang dihasilkan dari hubungan antara titik, garis, dan bidang dalam ruang. Kemampuan memecahkan masalah yang berkaitan dengan teorema Phytagoras masih lemah sehingga mempengaruhi kelancaran dan keterinciannya dalam menyelesaikan persamaan geometri.

Data hasil belajar geometri siswa di kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021 menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) yang ditetapkan sekolah untuk mata pelajaran matematika yaitu 70. Data hasil tes ulangan harian pada materi geometri siswa kelas X MIA didapat bahwa hanya 18 dari 68 siswa atau 26.47% siswa yang mencapai KBM.

Dari hasil wawancara diperoleh informasi beberapa faktor penyebab terjadinya masalah tersebut, yaitu banyak siswa di sekolah yang mengeluh dan memandang matematika sebagai pelajaran yang tidak menarik, membosankan dan sulit untuk dipelajari. Pada proses pembelajaran terlihat bahwa siswa masih pasif aktivitasnya. Ketika guru memberikan soal untuk berlatih bersama, hanya beberapa siswa yang mau mengerjakannya, sementara siswa yang

lain hanya menunggu jawaban dari temannya. Guru dalam menyampaikan materi masih menggunakan pembelajaran langsung/ceramah.

Berkaitan dengan masalah tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu membuat siswa belajar dengan aktif dan dapat meningkatkan hasil belajar geometri siswa. Model Kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) merupakan salah satu model pembelajaran yang diduga dapat digunakan. Menurut pendapat para ahli, model pembelajaran Kooperatif tipe GI merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang dapat mengarahkan kegiatan kelas berpusat pada siswa sehingga memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan memungkinkan guru untuk melakukan diagnosa dan koreksi terhadap masalah-masalah yang dihadapi siswa.

*Geogebra* merupakan salah satu *tools* yang dapat dimanfaatkan dalam bidang geometri. Beberapa ahli yang telah menggunakan *Geogebra* menyebutkan bahwa *Geogebra* merupakan media pembelajaran yang memberikan pengalaman visual kepada siswa untuk berinteraksi dengan konsep-konsep geometri dalam menggambar titik, garis, dan semua bentuk lengkungan. *Software Geogebra* sekarang sudah dapat di unduh dari *playstore* pada *handphone* android. Oleh karena itu, penggunaan *software* ini dapat digunakan oleh siswa dalam pembelajaran.

## Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi experiment*. Peneliti akan membandingkan data hasil belajar siswa pada materi geometri yang diajarkan dengan menggunakan tiga model pembelajaran yaitu model Kooperatif tipe GI berbantuan *Geogebra*, model Kooperatif tipe GI, dan model pembelajaran DI.

Penelitian ini dilakukan pada kelas X di SMA Negeri 1 Dumoga. Variabel bebas yang digunakan adalah model Kooperatif tipe GI, model pembelajaran DI dan model Kooperatif tipe GI berbantuan Geogebra. Penelitian ini menggunakan metode tes untuk mengukur hasil belajar sampel penelitian.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji ANOVA (*Analysis Of Varians*). Anova yang digunakan adalah *One Way Analysis Variance*. Sebelum dilakukan pengujian Hipotesis, terlebih dahulu dilakukan Uji Normalitas Data dan Uji Homogenitas Variansi untuk masing-masing kelompok (Lolombulan, 2017). Faktor penelitian adalah model pembelajaran. Pembelajaran terdiri dari tiga taraf yaitu model Kooperatif tipe GI berbantuan *Geogebra*, model Kooperatif tipe GI, dan model pembelajaran DI.

**Tabel 1. Model Anova**

Sumber Varians	JK	Db	Variansi	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Kelompok	JKK	k-1	$S_k^2$	$\frac{S_k^2}{S_s^2}$	$F_{\alpha}(ab1,ab2)$ Atau (Sig.)
Sisa	JKS	(n-1)-(k-1)	$S_s^2$		
Total	JKT	n-1			

(Lolombulan, 2017)

## Hasil dan Pembahasan

Nilai *posttest* hasil belajar geometri siswa merupakan data yang diperoleh setelah menerapkan model pada kegiatan pembelajaran.

**Tabel 2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa**

No	Statistik	Data Hasil <i>Posttest</i>		
		GI dengan <i>Geogebra</i>	GI	DI
1	Skor Maks.	95,00	95,00	95,00
2	Skor Min.	50,00	40,00	21,00
3	Jumlah	1.904,00	1.736,00	1.534,00
4	Rata-rata	79,33	75,48	66,69
5	Standar Deviasi (S)	11,55	13,67	17,02
6	Varians ( $S^2$ )	133,36	186,80	289,76

Hasil penelitian yang dilakukan di tiga kelas X SMA Negeri 1 Dumoga menunjukkan perbedaan rata-rata hasil belajar geometri siswa yang diajar dengan model Kooperatif tipe GI berbantuan *Geogebra*, model Kooperatif tipe GI dan model pembelajaran DI. Hal ini didasarkan pada pengujian hipotesis yang menunjukkan nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ .

**Tabel 3. Ringkasan Pengujian Anova**

Sumber Variasi	JK	db	$S^2$	$F_{hit}$	$F_{tab}$
Kelompok	1.959,55	2	979,775	4,8	3,12
Sisa	13.521,94	67	201,82		
Total	15.481,49	69			

Berdasarkan kriteria keputusan, jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada hasil belajar geometri dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe GI berbantuan *Geogebra*, model Pembelajaran DI dan Model Pembelajaran Kooperatif tipe GI.

Karena  $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  ditolak, maka uji BNT (Beda Nyata Terkecil) akan digunakan untuk pengujian lebih lanjut.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa kelas yang menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe GI berbantuan *Geogebra* tidak signifikan berbeda dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe GI. Sebaliknya, signifikan berbeda dari kelas yang menerapkan model pembelajaran DI. Ini sejalan dengan penelitian Muslim dan Haris (2017) yang mengatakan bahwa pada materi geometri model pembelajaran *Direct Instruction* tidak lebih efektif dari model pembelajaran Kooperatif tipe GI ditinjau dari kemampuan representasi matematika dan *self-efficacy*.

Ningsih (2019) dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe GI diarahkan untuk memahami suatu permasalahan melalui pencarian

informasi dari sumber belajar yaitu buku, guru, atau teman sejawat yang kemudian informasi yang diterima dapat didiskusikan kembali hingga diperoleh strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ini lebih tinggi dari siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

Model pembelajaran Kooperatif tipe GI berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa pada materi geometri karena siswa didorong untuk terlibat langsung dari awal sampai akhir dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat aktif dalam pembelajaran. Namun akan lebih baik jika dibantu dengan *Geogebra* yang adalah *software* geometri dinamis, memiliki fungsi sebagai media yang mampu memberikan pengalaman secara visual sehingga siswa dapat memahami konsep geometri. Dengan demikian dibandingkan dengan model pembelajaran DI, model pembelajaran Kooperatif tipe GI dengan bantuan *Geogebra* dan model pembelajaran Kooperatif tipe GI lebih mampu mengefektifkan hasil belajar geometri siswa di kelas X SMA Negeri 1 Dumoga.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada materi geometri maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa yang menerapkan model Kooperatif tipe GI berbantuan *Geogebra* dengan rata-rata nilai 79,33 tidak signifikan berbeda dari kelas yang menerapkan model Kooperatif tipe GI dengan rata-rata nilai 75,48.
2. Hasil belajar siswa yang menerapkan model Kooperatif tipe GI berbantuan *Geogebra* dengan rata-rata nilai 79,33 signifikan berbeda dari kelas yang menerapkan model pembelajaran DI dengan rata-rata nilai 66,69.

3. Hasil belajar Geometri siswa yang menerapkan model Kooperatif tipe GI dengan rata-rata nilai 75,48 signifikan berbeda dari kelas yang menerapkan model pembelajaran DI dengan rata-rata nilai 66,69.

### Daftar Pustaka

- Aminah, N. (2016). Kepraktisan Model Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction (ARRIAS) Pada Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 25-34.
- Lolombulan, J. H. (2017). *Statistika Bagi Peneliti Pendidikan*. Yogyakarta: Andi
- Muslim, M., & Haris, A. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Pada Materi Geometri Berbantuan *Geogebra* Ditinjau Dari Kemampuan Representasi Matematika Dan Self-Efficacy. *Prosiding Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia, Oktober*, 438-446.
- Ningsih, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTSN Kabupaten Kerinci. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 351-362.