

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI

Febriyani^{#1}, Fitriani Dwina^{*2}

Mathematics Department, Universitas Negeri Padang

Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP*

[^{#1}fyn9715@gmail.com](mailto:fyn9715@gmail.com)

Abstract—*Mathematical Problem-solving is one of the abilities that needs to be developed in learning mathematics. However, that ability is still low in class XI SMAN 7 Padang is still low. One solution to overcome the problem is used a cooperative learning model of Group Investigation (GI). This research type were descriptive and quasi-experiment with a research design of Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. The sample are Class XI F6 as the experiment class and Class XI F7 as the control class. The results that mathematical problem-solving skills on students who learn with a cooperative learning model of GI is better than direct learning.*

Keywords—*Cooperative Learning, Direct Learning, Group investigation, Mathematical Problem Solving*

Abstrak—Pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Namun, kemampuan tersebut masih rendah di kelas XI SMAN 7 Padang. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Jenis penelitian adalah deskriptif dan eksperimen semu dengan rancangan penelitian *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI F6 sebagai kelas eksperimen dan XI F7 sebagai kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik daripada pembelajaran langsung.

Kata kunci - *Group investigation, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Langsung, Pemecahan Masalah Matematis*

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan penting dalam seluruh aspek kehidupan. Pentingnya belajar matematika karena dapat membantu peserta didik mengembangkan pemikiran logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan ini meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh [1]. Oleh karena itu, peserta didik perlu memiliki kemampuan tersebut agar mudah dalam menyelesaikan masalah.

Pemecahan masalah adalah kemampuan untuk memakai proses kognitif dalam memecahkan masalah dengan mengumpulkan fakta, menganalisis informasi, menyiapkan solusi alternatif dan memilih solusi yang lebih efektif [2]. Dalam hal ini, peserta didik perlu dilatih dan dibiasakan untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan

masalah. [3] Mereka yang terlatih dalam menyelesaikan masalah mampu mengambil keputusan, karena mereka membiasakan diri dalam mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan sadar akan pentingnya memeriksa kembali hasil yang diperolehnya [4]. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan mampu menguasai kemampuan ini dengan baik. Namun, kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Padang masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil asesmen formatif peserta didik. Sebagaimana disajikan pada TABEL 1 berikut.

TABEL 1
PERSENTASE PESERTA DIDIK PADA HASIL ASESMEN
FORMATIF KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS KELAS XI SMAN 7 PADANG

Indikator	Persentase Peserta didik Tiap Skor (%)			
	0	1	2	3
Memahami masalah	13,25	61,09	25,66	-
Merencanakan penyelesaian masalah	21,76	40,59	26,08	-
Menyelesaikan masalah	38,97	26,08	1,83	33,12
Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah	71,30	12,39	16,31	-

Dari TABEL 1, terlihat bahwa peserta didik belum mampu memecahkan masalah dengan baik. Hal ini tidak dapat dibiarkan. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI), dimana peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah melalui investigasi bersama kelompok dengan menggunakan berbagai sumber [5]. Selain itu, GI memberikan pengaruh baik terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan [6][7][8][9][10].

Model

cooperative learning tipe kelompok investigasi dapat memicu terjadinya belajar, karena mereka lebih banyak belajar melalui investigasi, kerja dalam kelompok, dan berbagi pengetahuan [11]. Oleh karena itu, peserta didik dapat saling bertukar pikiran mengenai ide yang telah diperoleh melalui investigasi.

Langkah pembelajaran model kooperatif tipe GI terdiri dari beberapa langkah, yaitu (1) mengidentifikasi topik dan mengatur peserta didik ke dalam kelompok, (2) merencanakan tugas yang akan dipelajari, (3) melaksanakan investigasi, (4) menyiapkan laporan akhir, (5) mempresentasikan hasil laporan akhir, (6) evaluasi [5].

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yaitu eksperimen semu dengan menggunakan rancangan penelitian *non-equivalent posttest-only control group design*.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN *NONEQUIVALENT POSTTEST-ONLY CONTROL GROUP DESIGN*

Kelas	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber : [12]

Keterangan:

X : Pembelajaran Kooperatif Tipe GI

- : Pembelajaran Langsung

T : Tes akhir

Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI F6 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI F7 sebagai kelas kontrol. Adapun Variabel bebasnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe GI, sedangkan yang menjadi

variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung dari peserta didik yaitu hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Sedangkan, data sekundernya yaitu data yang telah diperoleh dari pendidik matematika yaitu hasil asesmen sumatif semua kelas XI tahun pelajaran 2022/2023.

Instrumen penelitian yaitu tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil tes akhir dari dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

a. Latihan Lembar Kerja Peserta didik

Latihan diberikan di setiap akhir pembelajaran. Berikut disajikan rata-rata skor latihan peserta didik pada TABEL 3.

TABEL 3
RATA-RATA SKOR LATIHAN PESERTA DIDIK TIAP
INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS

Indikator	Skor Max	Latihan Ke-			
		I	II	III	IV
1	2	1,60	1,73	1,79	1,83
2	2	1,68	1,77	1,79	1,80
3	3	2,27	2,43	2,57	2,67
4	2	1,21	1,56	1,72	1,77

Dari TABEL 3, terlihat bahwa rata-rata skor latihan peserta didik mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik mengalami peningkatan.

b. Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes ini diberikan kepada 31 peserta didik pada kelas eksperimen dan 28 peserta didik pada kelas kontrol. Data hasil tes kelas sampel disajikan pada TABEL 4 berikut.

TABEL 4
HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA
DIDIK KELAS SAMPEL

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Peserta didik	31	28
Nilai Terbaik	100	88,89
Nilai Terendah	50	30,56
Rata-rata	81,18	59,82
Simpangan Baku	14,27	18,29

Dari TABEL 4, terlihat bahwa nilai kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Selain itu, kelas eksperimen lebih beragam daripada kelas kontrol. Data hasil tes kelas sampel juga dapat terlihat dari skor peserta didik untuk setiap indikator pada TABEL 5 berikut.

TABEL 5
RATA-RATA SKOR PESERTA DIDIK PADA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS UNTUK SETIAP INDIKATOR

No.	Indikator Pemecahan Masalah	Rata-rata Skor Peserta didik	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Memahami Masalah	1,70	1,54
2	Merencanakan Penyelesaian Masalah	1,73	1,38
3	Menyelesaikan masalah	2,41	1,48
4	Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah	1,47	0,99

Dari TABEL 5, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis untuk setiap indikator pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

2. Analisis Data

a. Latihan Lembar Kerja Peserta didik

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat melalui analisis persentase ketercapaian tiap indikator dalam menjawab soal latihan pada TABEL 6.

TABEL 6
PERSENTASE PESERTA DIDIK BERDASARKAN KATEGORI KETERCAPAIAN INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SETIAP LATIHAN

Indikator	Skor	Latihan Ke-			
		I	II	III	IV
1	Mampu	63%	77%	79%	90%
	Kurang Mampu	33%	20%	21%	3%
	Tidak Mampu	4%	3%	0%	7%
2	Mampu	74%	80%	82%	90%
	Kurang Mampu	20%	17%	14%	0%
	Tidak Mampu	6%	3%	3%	10%
3	Mampu	67%	79%	81%	89%
	Kurang Mampu	27%	17%	12%	1%
	Tidak Mampu	6%	4%	6%	10%
4	Mampu	54%	66%	81%	88%
	Kurang Mampu	14%	24%	10%	1%
	Tidak Mampu	32%	10%	9%	11%

Dari TABEL 6, terlihat bahwa persentase berdasarkan ketercapaian indikator di setiap latihan mengalami fluktuasi. Artinya, terdapat perkembangan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dengan diterapkan GI.

b. Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah

Analisis data dilakukan terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan uji normalitas dan uji homogenitas variansi. Hasilnya data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen.

Uji normalitas menggunakan pengujian *Anderson Darling*, dimana *P-Value* untuk kelas eksperimen adalah 0,051 dan kelas kontrol adalah 0,062. Uji homogenitas variansi data menggunakan uji F diperoleh *P-value* = 0,187. Oleh sebab itu, uji hipotesis dilakukan dengan uji-t. Dari pengujian tersebut didapatkan bahwa *P-value* kelas sampel $< \alpha$ (0,05). Sehingga diperoleh kesimpulan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif GI lebih baik daripada pembelajaran langsung.

Berikut dijelaskan analisis tes akhir untuk setiap indikator yang digunakan.

1. Memahami masalah

Indikator ini digunakan untuk mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan. Peserta didik diharapkan mampu memilih apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yang diberikan.

Berikut ini disajikan persentase peserta didik untuk indikator 1.

TABEL 7
PERSENTASE PESERTA DIDIK PADA INDIKATOR MEMAHAMI MASALAH

Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (%)		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	31 (100)	0 (0)	0 (0)
	Kontrol	25 (89,29)	2 (7,14)	1 (3,57)
2	Eksperimen	28 (90,32)	3 (9,68)	0 (0)
	Kontrol	23 (82,14)	2 (7,14)	3 (10,71)
3	Eksperimen	12 (38,71)	18 (58,06)	1 (3,23)
	Kontrol	19 (67,86)	2 (7,14)	7 (25)
4	Eksperimen	19 (61,29)	10 (32,26)	2 (6,45)
	Kontrol	12 (42,86)	8 (28,57)	8 (28,57)

Dari TABEL 7, untuk soal nomor 1, 2 dan 4 persentase peserta didik kelas eksperimen lebih baik untuk soal nomor 1, 2 dan 4. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol pada indikator memahami masalah.

2. Merencanakan penyelesaian masalah

Pada indikator ini, peserta didik dapat merencanakan tugas yang akan dipelajari untuk menemukan strategi apa saja yang dapat digunakan dan memilih strategi yang tepat, menerapkan serta mengembangkannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Berikut ini disajikan persentase peserta didik untuk indikator 2.

TABEL8
PERSENTASE PESERTA DIDIK PADA INDIKATOR
MERENCANAKAN PENYELESAIAN MASALAH

Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (%)		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	30 (96,77)	1 (3,23)	0 (0)
	Kontrol	20 (71,43)	3 (10,71)	5 (17,86)
2	Eksperimen	25 (80,65)	5 (16,13)	1 (3,23)
	Kontrol	21 (75)	2 (7,14)	5 (17,86)
3	Eksperimen	25 (80,65)	4 (12,90)	2 (6,45)
	Kontrol	14 (50)	3 (10,71)	11 (39,29)
4	Eksperimen	18 (58,06)	8 (25,81)	5 (16,13)
	Kontrol	18 (64,29)	0 (0)	10 (35,71)

Dari TABEL 8, terlihat bahwa persentase peserta didik lebih baik daripada kelas kontrol untuk keempat soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol pada indikator 2.

3. Menyelesaikan masalah

Pada indikator ini, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan benar sesuai dengan rencana dan data-data atau informasi yang telah didapatkan.

Berikut ini disajikan persentase peserta didik untuk indikator 3.

TABEL9
PERSENTASE PESERTA DIDIK PADA INDIKATOR
MENYELESAIKAN MASALAH

Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (%)			
		Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	29 (93,55)	1 (3,23)	1 (3,23)	0 (0)
	Kontrol	12 (42,86)	6 (21,43)	4 (14,29)	6 (21,43)
2	Eksperimen	26 (83,87)	0 (0)	5 (16,13)	0 (0)
	Kontrol	17 (60,71)	1 (3,57)	4 (14,29)	6 (21,43)
3	Eksperimen	21 (67,74)	1 (3,23)	3 (9,68)	6 (19,35)

	Kontrol	0 (0)	1 (3,57)	15 (53,57)	12 (42,86)
4	Eksperimen	15 (48,39)	2 (6,45)	9 (29,03)	5 (16,13)
	Kontrol	9 (32,14)	6 (21,43)	1 (3,57)	12 (42,86)

Dari TABEL 9, terlihat bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen lebih baik untuk setiap soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol pada indikator 3.

4. Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah

Pada indikator ini, peserta didik diminta untuk menafsirkan hasil jawaban dari langkah-langkah yang telah diperoleh sebelumnya. Setelah itu, mengecek dan menelaah kembali. Kemudian membuat kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikan.

Berikut ini disajikan persentase peserta didik untuk indikator 4.

TABEL10
PERSENTASE PESERTA DIDIK PADA INDIKATOR
MENAFSIRKAN HASIL JAWABAN YANG DIPEROLEH UNTUK
MEMECAHKAN MASALAH

Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (%)		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	29 (93,55)	2 (6,45)	0 (0)
	Kontrol	15 (53,57)	7 (25)	6 (21,43)
2	Eksperimen	25 (80,65)	5 (16,13)	1 (3,23)
	Kontrol	16 (57,14)	5 (17,86)	7 (25)
3	Eksperimen	17 (54,84)	5 (16,13)	9 (29,03)
	Kontrol	0 (0)	11 (39,29)	17 (60,71)
4	Eksperimen	12 (38,71)	4 (12,90)	15 (48,39)
	Kontrol	12 (42,86)	2 (7,14)	14 (50)

Dari TABEL10, terlihat bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen lebih baik pada soal nomor 1, 2 dan 3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol pada indikator 4.

Berdasarkan analisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk keempat indikator diperoleh

bahwa nilai rata-rata peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *group investigation* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Hal ini sejalan dengan teori model pembelajaran kooperatif tipe GI dan sesuai dengan beberapa penelitian relevan sebelumnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif *Group investigation* lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas XI SMAN 7 Padang tahun pelajaran 2022/2023. Hal ini memberikan bukti dimana model pembelajaran kooperatif tipe GI memberikan dampak terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puja dan syukur atas berkah, nikmat, serta anugrah yang diberikan Allah SWT, penulis dapat melakukan dan menyelenggarakan penelitian serta penulisan artikel ini, Terimakasih juga penulis haturkan pada dosen pembimbing, dosen penguji, dosen departemen, pendidik maupun peserta didik SMA Negeri 7 Padang dimana sudah memberi banyak pertolongan untuk lancarnya penelitian serta penulisan artikel ini.

REFERENSI

- [1] Mendikbudristek. 2022. *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 033 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Depdiknas.
- [2] Uno, Hamzah. 2014. *Model pembelajaran menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Khatimah, Rifqah Husnul, Dwina, F, dan Jamaan, EZ. 2018. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. "*Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*", Vol. 7 No. 3.
- [4] Ardeliza, Melati, Musdi, E dan Yerizon. 2016. Pengembangan Perangkat Berbasis Pendekatan Kontesktual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. "*Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Statistika (Semastat)*".
- [5] Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning: Teori Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- [6] Fajriani, Sofni dan Jamaan, EZ. 2019. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Group investigation* Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas X MIPA SMAN 1 Batusangkar Tahun Pelajaran 2018/2019. "*Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*", Vol. 8 No. 2.
- [7] Harahap, Indra. 2020. Efektivitas Model Pembelajaran *Group Investigation* Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Angkola Timur.
- [8] Hija, Alvia, Resy Nirawati & N.C. Prihatiningtya. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Peluang Kelas X MIPA. "*Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*", Vol. 1 No. 1
- [9] Wulandari, Putri, Mujib & Fredi G.P. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak *Maple* pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. "*Jurnal Pendidikan Matematika*", Vol. 7 No. 1
- [10] Safitri, Anisa, Armiaati, dan Amalita, N. 2018. Pengaruh Pembelajaran *Group investigation* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP. "*Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*", Vol. 7 No. 1.
- [11] Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Pendidik*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [12] Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama