

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI F SMAN 7 PADANG

Dila Sofira^{#1}, Minora Longgom Nasution^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

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

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

^{#1}dilasofira2019@gmail.com

Abstract (12) - Mastering mathematical problem solving is one of the goals of learning mathematics. In reality, this ability is still low. This is known from the initial ability test. The group investigation model, where students discuss and solve problems with peers, is used to overcome this low ability. Randomized Control Group Posttest Only Design was used for the Quasy-Experiment study. Sampling was done by simple random sampling. XIF.2 was the experimental sample while XIF.1 was the control. The study found that the group investigation model was better than the conventional model ($P\text{-Value} = 0.010 < \alpha = 0.05$).

Keywords– *Mathematical Problem-solving, Group Investigation*

Abstrak – Menguasai pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Pada kenyataannya, kemampuan ini masih rendah. Hal ini diketahui dari tes kemampuan awal. Model group investigation, dimana peserta didik berdiskusi dan memecahkan masalah dengan teman sebaya, digunakan untuk mengatasi rendahnya kemampuan tersebut. Desain Randomized Control Group Posttest Only Design digunakan untuk studi Quasy-Experiment. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana (Simple Random Sampling). XIF.2 adalah sampel eksperimen sedangkan XIF.1 adalah kontrol. Studi ini menemukan bahwa dengan model group investigation lebih baik daripada model konvensional ($P\text{-Value} = 0.010 < \alpha = 0.05$).

Kata Kunci. –Pemecahan Masalah Matematis, *Group Investigation*

PENDAHULUAN

Matematika penting dalam dunia pendidikan. BSKAP Kemendikbud No. 33 Tahun 2022 "Matematika membekali peserta didik supaya mampu memecahkan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh". Peserta didik matematika harus menjawab soal-soal ini.

Menurut Sumarmo (Sumartini, 2016), pemecahan masalah ialah usaha untuk mengatasi hambatan untuk mencapai suatu tujuan. Pemecahan masalah adalah sebuah proses, menurut Krulik (1987). Hal ini menggambarkan bahwa seseorang harus menggunakan informasi, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh sebelumnya untuk menangani situasi yang tidak biasa. Peserta didik ingin memecahkan masalah non-rutin karena mereka tidak mengetahui jawabannya (Mairing: 2017).

Hasil penelitian Nugraha & Zanthi (2019) di SMA Sumur Bandung menunjukkan bahwa hanya 6 dari 22 orang siswa (26,52% dari total peserta tes) yang menyelesaikan enam soal dengan benar. Penelitian Bernard dkk. (2018) di SMPN 1 Cihampelas Bandung menemukan bahwa 53% peserta didik tergolong lemah dalam empat proses pemecahan masalah matematika menurut Polya. Oleh karena itu, kemampuan ini menjadi

tantangan tersendiri.

Hasil tes kemampuan awal pada tanggal 7-11 Agustus 2023 di kelas XIF SMAN 7 Padang mendukung adanya kemampuan yang rendah. Soal tes kemampuan awal mencakup "Komposisi Fungsi dan Fungsi Imvers". Hasil persentase tes kemampuan awal yakni.

Tabel 1. Persentase Hasil Tes Kemampuan Awal Peserta Didik

Indikator	Kelas			
	XIF.1	XIF.2	XIF3.4	XIF.6
Memahami Masalah	54	51	46	50
Merencanakan Penyelesaian Masalah	30	22	28	17
Melakukan Rencana Penyelesaian	16	15	13	10
Memeriksa Kembali	4	0	6	1

Model pembelajaran yang umum digunakan tidak cocok untuk praktik pemecahan masalah, sehingga menurunkan kompetensi. Masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan model Group Investigation (GI). Natsir & Taufik (2020) mengatakan "GI diyakini dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan secara keseluruhan". Linuhung & Sudarman (2016) menyatakan bahwa pembelajaran GI melibatkan peserta didik secara aktif dalam menyelidiki suatu masalah.

Safitri dkk. (2018) menemukan bahwa yang menggunakan model pembelajaran GI memiliki rata-rata kemampuan yang lebih baik yaitu 72,2 dibandingkan dengan model pembelajaran standar yaitu 60,1. Model pembelajaran GI dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis *Quasy Eksperiment*.

Tabel 2. Rancangan *randomized control group posttest only design*

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: Suryabrata dalam (Estuhono: 2017) Keterangan :

X = Pembelajaran menggunakan *group investigation*

T = *posttest*

Populasi penelitian ini serata peserta didik kelas XIF SMAN 7 Padang pada ajaran 2023/2024 sebanyak 10 kelas. Sampel penelitian dipilih secara *Simple Random Sampling*. Kelas XIF.2 sebagai sampel eksperimen dan kelas XIF.1 sebagai kontrol. Subjek dalam penelitian ini berfungsi sebagai sumber menerima deskripsi mengenai perkembangan kompetensi penyelesaian masalah matematis peserta didik selama diajar menggunakan *group investigation*.

Variabel penelitian yakni variabel bebas diantaranya model *group investigation* dan model konvensional serta variabel terikat yakni keterampilan memecahkan permasalahan matematis peserta didik. Data primer penelitian ini berdasarkan hasil tes akhir. Data sekunder penelitian berupa nilai Tengah Semester Ganjil dan banyak peserta didik kelas XIF SMAN 7 Padang.

Instrumen penelitian berupa LKPD dan tes akhir keterampilan memecahkan masalah matematis. Teknik analisis data tes keterampilan memecahkan masalah matematis melalui Uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan dari tanggal 25 September 2023 sampai 18 Oktober 2023. Data penelitian dijabarkan antara lain.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes dilakukan pada akhir penelitian yaitu tanggal 18 Oktober 2023 dengan jumlah peserta didik kelas eksperimen sebanyak 36 peserta didik dan tanggal 16 Oktober 2023 dengan jumlah peserta didik kelas kontrol sebanyak 35 peserta didik. Hasil tes terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.

Kelompok	N	X_{max}	X_{min}	$\bar{X}$	S	$\geq KKM$ (%)
Eksperimen	36	97,5	35	63,47	21,0	12 (33)
Kontrol	35	85	30	52,64	17,0	5 (14)

Keterangan:

N : Jumlah Peserta didik

X_{max} : Skor Tertinggi

X_{min} : Skor Terendah

$\bar{X}$: Rata-Rata Skor

S : Simpangan Baku/Standar Deviasi

Dari Tabel 3 terlihat rata-rata nilai sampel eksperimen lebih tinggi daripada sampel kontrol, begitu pula dengan nilai tertinggi dan terendah juga lebih unggul kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Persentase jumlah peserta didik yang meraih nilai $\geq KKM$ di kelompok eksperimen juga lebih banyak daripada jumlah peserta didik kelompok kontrol. Selanjutnya hasil tes akhir keterampilan memecahkan permasalahan matematis peserta didik pada grup sampel juga dapat dilihat dari rata-rata skor yang diperoleh untuk setiap indikator. Rataan tersebut dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Rata-Rata Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Sampel

No	Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Memahami Masalah	1,71	1,48
2	Merencanakan Penyelesaian Masalah	1,49	1,29
3	Melakukan Penyelesaian	1,32	1,23
4	Memeriksa Kembali	0,56	0,21

Dari Tabel 4 terlihat rata-rata skor grup eksperimen lebih tinggi dibanding grup kontrol. Adapun skor maksimum untuk indikator memahami masalah ialah 2, indikator merencanakan penyelesaian masalah dengan skor maksimum 2, indikator melakukan penyelesaian dengan skor maksimum 2 dan indikator memeriksa kembali dengan skor 2. Dari Tabel 7, diperoleh kesimpulan yaitu keterampilan memecahkan permasalahan peserta didik yang diajar dengan model *group investigation* lebih baik dari model konvensional.

Analisis tes kompetensi pemecahan masalah matematis memakai Uji t melalui uji normalitas dan homogenitas variansi kelas sampel berbantuan *software* minitab.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data tes keterampilan memecahkan permasalahan matematis peserta didik grup eksperimen dan kontrol dengan uji Anderson-Darling. Nilai *P-Value* kelas eksperimen 0,054 dan nilai *P-Value* sampel kontrol 0,052. Nilai *P-Value* kelas sampel $> \alpha = 0,05$ maka data tes keterampilan memecahkan permasalahan masalah matematis peserta didik kelas sampel memiliki distribusi yang normal.

2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas dengan uji F. Hasil *P-Value* 0,219 ($>$

$\alpha=0,05$). Artinya, data tes kedua kelas sampel homogen atau H_0 diterima.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis membandingkan *P-Value* dan taraf nyata ($\alpha = 0,05$). Jika *P-Value* > α maka H_0 diterima. Didapatkan *P-Value* = 0,010. Nilai *P-Value* < $\alpha=0,05$ sehingga disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, keterampilan memecahkan permasalahan matematis peserta didik yang diajar dengan model *group investigation* lebih baik dibanding pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis, diperoleh ketuntasan dan rata-rata keterampilan memecahkan permasalahan matematis peserta didik sampel eksperimen lebih tinggi dibanding sampel kontrol. Rataan tes kompetensi memecahkan masalah matematis peserta didik grup eksperimen ialah 63,47 sementara pada grup kontrol 52,64. Jika dilihat dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah, yaitu 80 maka ada 12 orang dari 36 peserta didik yang tuntas di grup eksperimen dengan persentase ketuntasan 33%. Sedangkan pada grup kontrol ada sebanyak 5 orang dari 35 peserta didik yang tuntas dengan persentase ketuntasan 14%. Artinya kemampuan peserta didik sampel eksperimen lebih baik dengan diterapkannya model pembelajaran *group investigation*.

Analisis setiap indikator keterampilan memecahkan masalah matematis dilakukan untuk mengetahui pencapaian peserta didik pada setiap indikator memecahkan masalah matematis yang digunakan dalam menyelesaikan soal tes akhir. Terdapat 4 indikator keterampilan memecahkan permasalahan matematis yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Memahami Masalah

Tes akhir kompetensi memecahkan masalah matematis dari 5 butir soal essay membuat peserta didik harus mampu memahami masalah pada setiap butir soalnya. Skor maksimal untuk indikator memahami masalah ialah 2. Berikut persentase jumlah peserta didik sampel eksperimen dan kontrol yang memperoleh skor 0-2.

Tabel 5. Persentase Jumlah Peserta Didik Dalam Memperoleh Skor Untuk Indikator 1

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (%)		
		SKOR		
		2	1	0
1	Eksperimen	30 (83)	6 (17)	0 (0)
	Kontrol	16 (46)	17 (49)	2 (6)
2	Eksperimen	26 (72)	9 (25)	1 (3)
	Kontrol	21 (60)	14 (40)	0 (0)
3	Eksperimen	31 (86)	5 (14)	0 (0)
	Kontrol	20 (57)	15 (43)	0 (0)
4	Eksperimen	26 (72)	5 (14)	5 (14)
	Kontrol	20 (57)	14 (40)	1 (3)
5	Eksperimen	23 (64)	11 (31)	2 (6)

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (%)		
		SKOR		
		2	1	0
	Kontrol	14 (40)	19 (54)	2 (6)

Dari Tabel 5 terlihat kedua grup sampel sudah meraih skor maksimum 2 pada setiap pertanyaan yang diberikan. Secara global persentase peserta didik sampel eksperimen lebih unggul daripada grup kontrol.

2. Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada indikator 2 peserta didik diharapkan dapat menuliskan rancangan, sketsa, model atau rumus yang relevan untuk memecahkan masalah. Peserta didik dapat menggambarkan situasi pada permasalahan dengan mengubah informasi yang diketahui ke dalam kalimat matematika. Skor maksimum untuk indikator merencanakan penyelesaian masalah ialah 2. Berikut persentase jumlah peserta didik dalam merencanakan penyelesaian masalah untuk kelompok sampel ada pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Jumlah Peserta Didik Dalam Memperoleh Skor Untuk Indikator 2.

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (%)		
		SKOR		
		2	1	0
1	Eksperimen	27 (75)	9 (25)	0 (0)
	Kontrol	11 (31)	16 (46)	8 (23)
2	Eksperimen	17 (47)	14 (39)	5 (14)
	Kontrol	24 (69)	8 (23)	3 (9)
3	Eksperimen	27 (75)	8 (22)	1 (3)
	Kontrol	10 (29)	21 (60)	4 (11)
4	Eksperimen	16 (44)	11 (31)	9 (25)
	Kontrol	14 (40)	19 (54)	2 (6)
5	Eksperimen	21 (58)	10 (28)	5 (14)
	Kontrol	16 (46)	11 (31)	8 (23)

Dari Tabel 6 terlihat persentase jumlah peserta didik grup eksperimen secara menyeluruh lebih tinggi dibandingkan dengan sampel kontrol.

3. Melakukan Penyelesaian

Peserta didik diharapkan dapat melakukan penyelesaian masalah yang diberikan secara tepat, berupa melakukan perhitungan dari rencana penyelesaian yang telah dimodelkan sebelumnya. Skor maksimal yang diperoleh jika melakukan perhitungan dengan benar ialah 2. Untuk lebih rincinya sebagai berikut.

Tabel 7. Persentase Jumlah Peserta Didik Dalam Memperoleh Skor Untuk Indikator 3.

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (%)		
		SKOR		
		2	1	0
1	Eksperimen	16 (44)	18 (50)	2 (6)
	Kontrol	7 (20)	22 (63)	6 (17)
2	Eksperimen	19 (53)	15 (42)	2 (6)
	Kontrol	17 (49)	15 (43)	3 (9)
3	Eksperimen	15 (42)	19 (53)	2 (6)
	Kontrol	10 (29)	21 (60)	4 (11)
4	Eksperimen	9 (25)	18 (50)	9 (25)
	Kontrol	9 (26)	25 (71)	1 (3)
5	Eksperimen	21 (58)	8 (22)	7 (19)
	Kontrol	14 (40)	18 (51)	3 (9)

Dari Tabel 7 terlihat persentase grup eksperimen lebih unggul dibanding grup kontrol. Artinya indikator melakukan perhitungan grup eksperimen lebih baik daripada grup kontrol.

4. Memeriksa Kembali

Indikator ini merupakan tahap pengecekan kebenaran prosedur yang telah dilakukan sehingga memperoleh hasil yang benar. Memeriksa kembali dapat dilakukan dengan melakukan substitusi ke persamaan awal atau mencocokkan kembali hasil dengan informasi yang diketahui pada soal, serta mengidentifikasi apakah ada hasil atau metode lain yang memenuhi sehingga dapat dipastikan bahwa prosedur penyelesaian yang telah dilakukan sebelumnya sudah benar. Berikut disajikan jumlah peserta didik yang memperoleh skor untuk indikator memeriksa kembali.

Tabel 8. Persentase Jumlah Peserta Didik Dalam Memperoleh Skor Untuk Indikator 4.

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (%)		
		SKOR		
		2	1	0
1	Eksperimen	9 (25)	6 (17)	21 (58)
	Kontrol	2 (6)	2 (6)	31 (89)
2	Eksperimen	3 (8)	6 (17)	27 (75)
	Kontrol	4 (11)	4 (11)	27 (77)
3	Eksperimen	9 (25)	11 (31)	16 (44)
	Kontrol	1 (3)	3 (9)	31 (89)
4	Eksperimen	5 (14)	8 (22)	23 (64)
	Kontrol	1 (3)	3 (9)	31 (89)
5	Eksperimen	5 (14)	7 (19)	24 (67)

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (%)		
		SKOR		
		2	1	0
	Kontrol	2 (6)	4 (11)	29 (83)

Dari Tabel 11 terlihat banyaknya peserta didik yang meraih skor maksimum 2 untuk indikator memeriksa kembali pada grup eksperimen lebih unggul dibanding grup kontrol. Terlihat bahwa kompetensi peserta didik grup eksperimen untuk indikator memeriksa kembali lebih baik daripada grup kontrol.

Berdasarkan konsep model *group investigation*, pembelajaran yang menekankan belajar aktif untuk memajukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan diterapkannya model *group investigation* pada kelas eksperimen dapat mempengaruhi cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang ditemuinya karena selain dituntut untuk memecahkan masalah, peserta didik juga dituntut untuk melakukan investigasi bersama teman-teman kelompoknya sehingga dapat membiasakan peserta didik dengan soal-soal baru yang ditemuinya kemudian menentukan strategi untuk penyelesaian masalah tersebut.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, terlihat kemampuan peserta didik kelas eksperimen lebih baik. Artinya, keterampilan memecahkan permasalahan peserta didik kelas eksperimen yang diajar dengan model *group investigation* lebih baik di kelas XIF SMAN 7 Padang Tahun Ajaran 2023/2024.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan keterampilan memecahkan permasalahan matematis peserta didik naik melalui model *group investigation*, maka menerapkan model kooperatif tipe *group investigation* lebih baik daripada model konvensional. Hal ini dilihat dari rata-rata nilai tes akhir dan persentase skor setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

REFERENSI

- [1]. Aisyah, P. N., Khasanah, S.U.N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga*. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (5), 1025-1036.
- [2]. Bernard, M., dkk. 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *SJME, Vol. 2, no. 2*, 77-83.
- [3]. BSKAP Kemendikbudristek. 2022. *Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi No. 33 Tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. BSKAP: Jakarta.
- [4]. Estuhono. 2017. Pengaruh Penerapan Strategi

Pembelajaran Gasing (Gampang Asyik Menyenangkan) Berbantuan Animasi Terhadap Pencapaian Kompetensi Mahapeserta didik Pada Mata Kuliah Pendidikan Ipa. *RISTEKDIK Jurnal Bimbingan dan Konseling*. Volume 4 Nomor 1.

- [5]. Krulik, S., & Rudnick, J. A. 1987. *Problem Solving: A Handbook For Teachers*. Boston: Allyn and Bacon.
- [6]. Linuhung, N., & Sudarman, S. W. (2016). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik MTs. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(1), 52-60.
- [7]. Mairing, J.P. 2017. Kemampuan Peserta didik SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 6 Nomor 1.
- [8]. Natsir, I., & Taufik, A. R. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta didik. *JUPITEK: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 33-38.
- [9]. Nugraha, A., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA pada Materi Sistem Persamaan Linear. *Journal On Education Vol. 01, No. 02*, 179-187.
- [10]. Safitri, A., Amiarti, & Amalita, N. (2018). Pengaruh Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 7, No. 1*, 1-8.
- [11]. Sumartini, T. S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Mosharafa*, Vol. 5, No. 2, 148-159.