

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 5 PADANG PANJANG

Refvadilla Rahayu Putri^{#1}, Ahmad Fauzan^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahapeserta didik Program Studi Pendidikan Matematika
FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{#1}refvadilla001@gmail.com

²ahmadfauzan@fmipa.unp.ac.id

Abstract (12) – The mathematical problem solving ability of class VIII at SMP Negeri 5 Padang Panjang is still low. The research looked at how the flipped classroom model could help overcome this problem. This study aims to describe how learners' problem solving skills improve when using the flipped classroom model and to compare this improvement with the improvement produced by conventional teaching methods. Qualitative research methods, namely posttest-only control group design and quasi-experiment method, were used. The results indicated that 1) the ability to answer mathematical problems improved in the class that integrated the flipped classroom model, especially for the indicator of describing the information needed to identify the problem and the indicator of solving the problem, and 2) the ability to answer mathematical problems through flipped classroom learning is still better when compared to conventional learning.

Keywords– Mathematical Problem Solving Ability, Flipped Classroom, Conventional Learning

Abstrak (12) – Kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII di SMP Negeri 5 Padang Panjang masih rendah. Penelitian melihat bagaimana model *flipped classroom* dapat membantu mengatasi masalah ini. Penelitian ini bermaksud mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemecahan masalah meningkat ketika menggunakan model *flipped classroom* dan untuk mengkomparasikan peningkatan ini dengan peningkatan yang dihasilkan oleh metode pengajaran yang konvensional. *Qualitative research methods*, yakni *posttest-only control group design* dan metode kuasi-eksperimen, digunakan. Hasil penelitian mengindikasikan jikalau 1) kemampuan dalam memecahkan masalah matematika meningkat pada kelas yang diintegrasikan model *flipped classroom*, terutama untuk indikator mendeskripsikan informasi yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi masalah dan indikator memecahkan masalah, dan 2) kemampuan dalam penyelesaian persoalan matematika melalui pembelajaran *flipped classroom* masih lebih baik jika dikomparasikan dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci – Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Flipped Classroom*, Pembelajaran Konvensional

PENDAHULUAN

Karena peserta didik mampu mengintegrasikan apa yang telah mereka pahami pada fase D guna menyelesaikan persoalan dunia nyata, kemampuan memecahkan masalah matematika menempati peringkat tinggi di antara keterampilan terpenting dalam kurikulum mandiri.

Mengacu ke Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016, salah satu maksud pendidikan matematika yakni keterampilan pemecahan permasalahan, yang mencakup tidak hanya memahami masalah tetapi juga menciptakan model untuk memecahkannya, menguji model tersebut, dan

akhirnya memberikan solusi yang benar [6].

Karena praktisnya dalam kehidupan sehari-hari, tingkat kemahiran dalam penyelesaian persoalan matematika yang masih rendah memerlukan perhatian segera. Apa yang dikatakan Sumarno tentang pemecahan masalah sebagai inti matematika dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari didukung oleh hal ini [4]. Seperti yang ditunjukkan, salah satu kemahiran kognitif terpenting dalam matematika yakni kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan ini dapat diasah bahkan di luar kelas [2].

Sebuah studi menemukan jikalau ketika berbicara tentang kemampuan pemecahan masalah matematika, sebagian besar hasil tes masih cukup terbatas [1]. Hasil mengindikasikan jikalau peserta didik

masih memerlukan perbaikan dalam memecahkan masalah matematika; khususnya, mereka perlu fokus pada indikator Polya, yang meliputi hal-hal seperti membuat rencana, melaksanakannya, dan memeriksa pekerjaan mereka.

Hasil tes awal keterampilan pemecahan masalah matematika memaparkan jikalau mereka juga menghadapi kemampuan yang rendah di SMP Negeri 5 Padang Panjang. Topik yang terkait dengan bilangan rasional dicakup dalam soal-soal tes. Hasilnya ditampilkan dalam tabel:

TABEL 1
DESKRIPSI SKOR PESERTA DIDIK

No.	Indikator Pemecahan Masalah Matematis	Skor	Jumlah Peserta Didik		Total
			VII.1	VII.4	
1	Menguraikan informasi yang diberikan untuk mengidentifikasi masalah.	0	0	3	3
		1	8	10	18
		2	10	7	17
		3	14	12	26
2	Menyusun rencana pemecahan masalah.	0	4	6	10
		1	16	19	35
		2	0	0	0
		3	12	7	19
3	Menyelesaikan masalah.	0	4	2	6
		1	4	4	8
		2	3	7	10
		3	11	13	24
		4	10	6	16
4	Menafsirkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.	0	16	17	33
		1	10	15	25
		2	6	0	6

Tabel 1 menunjukkan bahwa untuk setiap indikator masih sedikit peserta didik yang bisa memperoleh skor maksimal. Hal ini mungkin dikarenakan karena waktu di kelas lebih banyak dihabiskan untuk menjelaskan materi pembelajaran, sehingga pendidik tidak punya cukup waktu untuk mengeksplor soal tentang masalah.

Strategi yang efektif untuk mengatasi masalah ini adalah pengajaran *blended learning* yaitu *Flipped Classroom*. Mereka didorong untuk lebih mandiri dalam menguasai materi pembelajaran sebelum kelas dimulai, sehingga ketika di sekolah guru dan peserta didik mempunyai lebih banyak waktu dalam berdiskusi. Proses pembelajaran model *Flipped Classroom* memberikan pengaruh positif karena memberikan pengalaman belajar mandiri yang bermakna bagi mereka, dimana mereka belajar secara mandiri mempergunakan video pembelajaran yang telah disediakan dan ketika peserta didik di kelas mempunyai waktu lebih banyak untuk berdiskusi.

Menggunakan model *flipped classroom* bisa memaksimalkan interaksi antara pendidik serta peserta didik guna pembelajaran yang lebih berkualitas sekaligus mengurangi kapasitas pembelajaran di kelas. Hal ini, pada gilirannya, dapat mendorong kemahiran dalam pemecahan permasalahan matematika [8]. Model *flipped classroom* terdiri dari empat tahap: (1)

pembelajaran mandiri, (2) kegiatan pembelajaran di dalam kelas, (3) penerapan keterampilan selama diskusi kelas, dan (4) penilaian pemahaman [3]. Bukti dari penelitian Rohmatullah & Hepsi Nindiasari (2022) [5], Deni dan rekannya (2022), dan Moh. Rizal Umami (2021) memaparkan jikalau kemampuan pemecahan masalah dalam matematika dapat ditingkatkan melalui model *flipped classroom*.

Maksud dari studi penelitian ini yakni memberikan penjelasan rinci tentang bagaimana kelas delapan di SMP Negeri 5 Padang Panjang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka dalam matematika dan untuk dikomparasikan dengan hasil dari penggunaan model kelas konvensional dengan yang menggunakan model *flipped classroom*.

METODE

Penelitian ini mempergunakan jenis penelitian kuasi-eksperimen (*quasi experiment*) dan deskriptif, dengan desain penelitian berupa *Posttest-Only Control Group Design*.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	0
Kontrol	-	0

Sumber: [lestari]

Ket:

X = Pembelajaran dengan Model *Flipped Classroom*

- = Model pembelajaran konvensional

0 = *Posttest* yang diberikan kepada kelas sampel di akhir penelitian

Studi penelitian dilakukan terhadap kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang. Kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen serta kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol dimana tiap kelas terdiri atas 32 orang, dimana cara pemilihan perwakilannya dengan teknik *Simple Random Sampling*.

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah variabel terikat, dan model *flipped classroom* adalah variabel bebas yang mempengaruhinya. Data utama pada penelitian adalah hasil kuis selama 5 pertemuan yang diberikan di akhir pertemuan dan hasil tes akhir Kecakapan menyelesaikan masalah matematika yang diukur pada tahap akhir penelitian. Nilai SAS dan jumlah peserta didik kelas VIII adalah data sekunder.

Data hasil tes akhir digunakan untuk mengamati kemampuan yang diteliti antar kelas sampel sedangkan data hasil kuis digunakan untuk mengamati kemajuan kemampuan tersebut sewaktu diaplikasikannya model *flipped classroom*. Seluruh analisis dilakukan dengan menggunakan *software Minitab* dimana normalitas data memakai uji *Anderson-Darling*. Uji-F untuk homogenitas dan pengujian hipotesis memakai uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

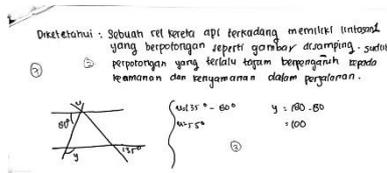
Peserta didik kelas eksperimen diberikan kuis sebanyak 5 kali pada setiap akhir pertemuan dengan tujuan untuk melihat peningkatan kemampuan memecahkan masalah.

TABEL 3
RATA-RATA SKOR KUIS TIAP INDIKATOR

Indikator	Rata-Rata Skor Kuis Ke-				
	I	II	III	IV	V
1	75,5	89	89	91,5	95
2	37,33	44,67	73,67	62,33	77
3	74	60,33	63,33	74,33	71,67
4	87	62,5	54,5	83,5	82,5

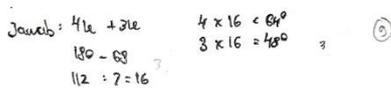
Dari Tabel 3, secara umum rata-rata nilai peserta didik cenderung mengalami kemajuan. Namun, pada indikator dua dan indikator empat mengalami penurunan pada kuis IV dan kuis II, tetapi kembali meningkat hingga kuis V. Sedangkan indikator menguraikan informasi yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi masalah terdapat peningkatan dari kuis I hingga kuis V. Berikut salah satu jawaban peserta didik untuk indikator menguraikan informasi yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi masalah.

GAMBAR 1
CONTOH JAWABAN PESERTA DIDIK INDIKATOR 1



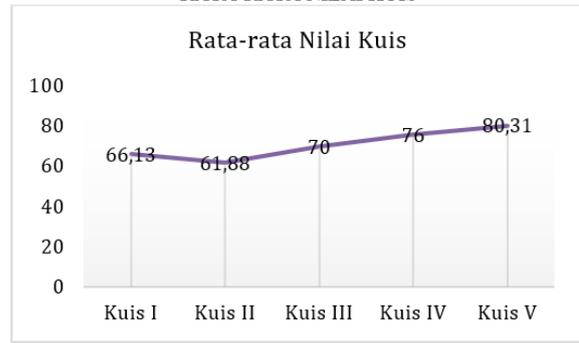
Selanjutnya indikator menyelesaikan masalah terlihat nilai rata-rata kuis peserta didik melemah dari kuis I ke kuis II, namun kembali mengalami kenaikan hingga kuis IV dan mengalami sedikit kemunduran pada kuis V. Berikut ini contoh hasil peserta didik untuk indikator menyelesaikan masalah.

GAMBAR 2
CONTOH JAWABAN PESERTA DIDIK INDIKATOR 3



Secara keseluruhan terdapat peningkatan skor pada setiap indikator dan rata-rata kuis menunjukkan perkembangan keterampilan pemecahan masalah siswa pada tiap diskusi belajar. Rerata nilai kuis siswa terlihat pada gambar 1.

GAMBAR 3
RATA-RATA NILAI KUIS



B. Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes akhir kemampuan penyelesaian persoalan matematis diberikan kepada kelompok dengan model *flipped classroom* dan model konvensional sebanyak 3 soal untuk materi “Jenis-jenis Sudut dan Kekongruenan.” Di bawah ini adalah tabel yang memuat data hasil tes tersebut.

TABEL 4
HASIL TES KELAS SAMPEL

Kelas	Jumlah	Rata-Rata Nilai	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	32	79,3	100	32
Kontrol	26	41,8	80	13

Hasil tes kelompok dengan model *flipped classroom* jauh lebih unggul dikomparasikan dengan kelompok konvensional. Terbukti terdapat kemajuan kemampuan pemecahan masalah setelah adanya proses belajar dengan model *flipped classroom* dikomparasikan dengan kelas konvensional. Berikut analisis untuk indikator yang dipakai:

1. Menguraikan Informasi yang Diberikan untuk Mengidentifikasi Masalah

Di indikator pertama, peserta didik diinginkan dapat menguraikan fakta yang diberikan pada soal ke dalam bahasa matematika.

TABEL 5
NILAI RATA-RATA PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR PERTAMA

Kelas	Nomor Soal		
	1	2	3
Eksperimen	70	90	70
Kontrol	59,5	71	44

Berdasarkan Tabel 5, terlihat nilai rata-rata siswa di kelas dengan model *flipped classroom* kian membaik dari kelas yang diintegrasikan pembelajaran konvensional. Hal ini diakibatkan pada kelas dengan model *flipped classroom* semakin terbiasa untuk mengolah informasi penting yang ada pada soal. Pada kelas dengan model konvensional hanya sedikit yang bisa menemukan informasi yang tersedia pada soal. Jadi, dapat dirangkum kemampuan kelas yang memakai model *flipped classroom* lebih unggul dari kelas dengan

integrasi model konvensional di indikator menguraikan informasi yang diberikan untuk mengidentifikasi masalah.

2. Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Di indikator kedua ini, peserta didik diperhitungkan mampu menuliskan gambaran situasi permasalahan yang akan diselesaikan, rumus, atau strategi yang akan digunakan berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada indikator pertama untuk melakukan pemecahan masalah.

TABEL 6
NILAI RATA-RATA PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR KEDUA

Kelas	Nomor Soal		
	1	2	3
Eksperimen	86,67	50	70
Kontrol	37,33	37,33	10,33

Dari tabel diatas, bisa dilihat nilai rataan peserta didik pada kelas yang memakai model *flipped classroom* unggul daripada kelas yang diintegrasikan model konvensional. Pada kelas dengan model *flipped classroom* sudah banyak yang mampu merencanakan atau menyusun strategi pemecahan masalah, sementara pada kelas yang memakai pembelajaran konvensional hanya sebagian kecil yang mampu menyelesaikannya. Jadi, mengacu pada hasil riset kemampuan pada kelas yang memakai model *flipped classroom* dalam indikator menyusun rencana pemecahan masalah lebih unggul dibandingkan dengan pada kelas dengan cara konvensional.

3. Menyelesaikan Masalah

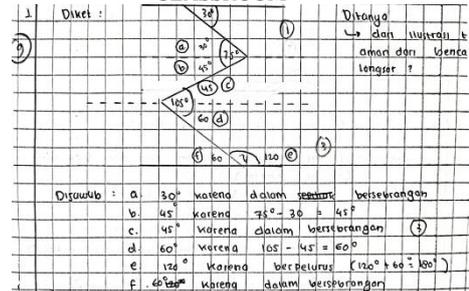
Dalam indikator menyelesaikan masalah ini, diinginkan peserta didik mampu merampungkan atau memecahkan persoalan yang diberikan dari informasi dan strategi yang telah ditentukan awalnya. Selain itu diharapkan peserta didik tidak keliru dalam melakukan perhitungan sehingga memperoleh hasil pemecahan masalah dengan tepat dan akurat.

TABEL 7
NILAI RATA-RATA PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR KETIGA

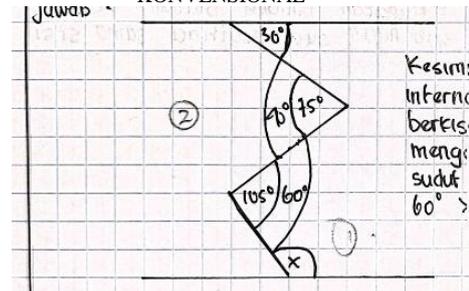
Kelas	Nomor Soal		
	1	2	3
Eksperimen	83,33	93,33	70
Kontrol	41	62,67	34,67

Berdasarkan Tabel 7, terlihat rerata indikator ketiga kelas dengan *flipped classroom* lebih berkualitas dari kelas dengan pembelajaran konvensional. Tingginya nilai rata-rata pada kelas dengan model *flipped classroom* juga disebabkan karena perhitungan di kelas konvensional banyak yang salah menjalankan operasi. Hingga hasil yang diperoleh pun tidak tepat. Berikut merupakan komparasi jawaban kelas sampel untuk indikator menyelesaikan masalah.

GAMBAR 4
JAWABAN PESERTA DIDIK KELAS DENGAN FLIPPED CLASSROOM



GAMBAR 5
JAWABAN PESERTA DIDIK KELAS DENGAN MODEL KONVENSIONAL



4. Menafsirkan dan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

Untuk indikator menafsirkan dan menguji kembali hasil yang diperoleh ini, diharapkan siswa dapat menilik dan mempelajari kembali langkah yang didapatkan sebelumnya lalu mengonklusi masalah yang sudah selesai dengan benar dan tepat.

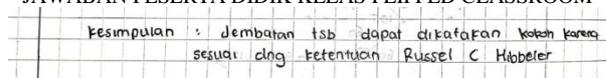
TABEL 8
NILAI RATA-RATA PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR KEEMPAT

Kelas	Nomor Soal		
	1	2	3
Eksperimen	90	90	80
Kontrol	42,5	44	27

Berdasarkan Tabel 8, dilihat jikalau nilai rata-rata kelas model *flipped classroom* lebih UNGGUL dari kelas konvensional. Dikarenakan pada kelas dengan model konvensional banyak yang tidak memaparkan kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh.

Nilai peserta didik kelas dengan integrasi *flipped classroom* pada indikator ini terlihat lebih baik dari indikator lainnya, hal ini memperlihatkan peserta didik mampu menyimpulkan hasil jawaban yang sudah diperoleh sebelumnya. Tetapi, terdapat pada kelas konvensional yang dapat menarasikan kesimpulan dengan baik dan benar. Berikut ini adalah tanggapan peserta didik yang dimaksud.

GAMBAR 6
JAWABAN PESERTA DIDIK KELAS FLIPPED CLASSROOM



GAMBAR 7

JAWABAN PESERTA DIDIK KELAS KONVENSIONAL

kesimpulan	
~ Sudut dalam	dapat memaksimalkan kekuatan dan stabilitas
~ Sudut luar	dapat mengoptimalkan distribusi beban
~ Jembatan tersebut	kakoh sesuai yg dikatakan Russe C. Hibbele

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh, terbukti peserta didik kelas percobaan mencapai skor lebih unggul di semua indikator pemecahan masalah matematis. Minitab digunakan sebagai alat untuk melakukan analisis statistik pada data yang dikumpulkan dari kedua kelas. Data hasil tes dianalisis dengan uji normalitas menggunakan uji *Anderson-Darling*, diperoleh *P-value* kelompok yang memakai model *flipped classroom* 0,150 dan kelompok kontrol 0,069. Uji homogenitas variansi data mempergunakan uji-F, diperoleh *P-Value* = 0,069. Karena *P-value* lebih dari taraf nyata $\alpha = 0,05$, dengan begitu dapat dikatakan uji normalitas dan mempunyai variansi yang homogen. Sehingga, hipotesis diuji mempergunakan uji-t dan didapat hasil sebesar 0,000. Karena *P-value* $< \alpha = 0,05$, dapat dikonklusikan jikalau keterampilan penyelesaian persoalan matematis kelompok dengan integrasi *flipped classroom* lebih unggul jika dikomparasikan dengan kelompok yang memakai model konvensional. Hal ini mengindikasikan adanya pengaruh dari penerapan model pembelajaran *flipped classroom*.

SIMPULAN

Dari penelitian yang dilaksanakan dan hasil analisis data menerangkan kemampuan pemecahan masalah kelas VIII di SMPN 5 Padang Panjang menunjukkan tingkat pencapaian tertentu yang dapat dianalisis dalam konteks pembelajaran telah mengalami perkembangan setelah belajar dengan pendekatan *flipped classroom* yang dilihat dari rata-rata kuis setiap pertemuan. Di samping itu, kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah pada kelas VIII SMP Negeri 5 Padang Panjang dengan perlakuan model *flipped classroom* lebih unggul dari yang tidak diberi perlakuan.

REFERENSI

- [1] Agustami, Aprida, V., & Paramitha, A. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika*, 224-231.
- [2] Amam, & Asep. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP. *Teorema*, 35.
- [3] Maula, D. M., & Walida, S. E. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Media Video terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Kelas VII-C SMP Negeri Kota Anyar pada Materi Aritmatika Sosial. *JP3*, 5.
- [4] Nurfauziah, & Zhanthy, L. S. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta didik SMP pada Materi Bilangan Bulat. *Journal of Education*, 216.
- [5] Rohmatullah, & Nindiasari, H. (2022). eningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 436-432.
- [6] Sofyan, Y., Sumarni, & Riyadi, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Bangun Sisi Datar Berbasis Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Sigma*, 129-142.
- [7] Umami, M. R. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Media Interaktif Video terdapat Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik. *GeoMath*, 108-109.
- [8] Widodo, L. S., Prayitno, H. J., & Widyasari, C. (2021). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta didik Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Basicedu*, 3902-3911.