

PENGARUH PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTU APLIKASI *GOOGLE CLASSROOM* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMP

Miftakhul Mubarakah¹⁾, Noviana Dini Rahmawati²⁾, Dewi Wulandari³⁾

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

email: ¹miftahulmubaroaka64@gmail.com, ²novianadini@upgris.ac.id, ³dewiwulandari@upgris.ac.id.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan siswa SMP dalam pemahaman konsep matematika. Jenis penelitiannya adalah quasi eksperimental dengan menggunakan desain *post-test only control group*. Populasi dalam penelitian adalah siswa SMP N 3 Cepiring tepatnya siswa kelas VII tahun ajaran 2021/2022 di semester genap. Sampel diambil dengan teknik *probability sampling* dan jenis yang dipakai teknik *sample random sampling* untuk menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel penelitian dengan kelas VII B terpilih sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran Flipped Classroom dan kelas VII A sebagai kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional. Pemerolehan data didapat melalui tes pemahaman konsep matematika berbentuk tes uraian yang dilakukan diakhir penelitian. Uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Flipped Classroom menggunakan uji t dan dilanjutkan uji *effect size* untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran. Hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa lebih baik menerapkan pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom daripada pembelajaran konvensional. Dengan kata lain pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan siswa SMP dalam pemahaman konsep matematika.

Kata kunci: Flipped Classroom, Google Classroom, Pemahaman Konsep Matematika.

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan fundamental karena dalam matematika konsep bersifat bertingkat yang mempunyai arti bahwa sebelum siswa paham konsep selanjutnya terlebih dahulu harus paham konsep sebelumnya (NCTM, 2000a). Namun, jika pemahaman konsep siswa sebelumnya kurang baik maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi selanjutnya. Oleh sebab itu, keterampilan pemahaman

konsep perlu ditingkatkan lagi dalam pembelajaran matematika (Murnaka & Dewi, 2018).

Kenyataannya kemampuan siswa dalam pemahaman konsep masih rendah. Hal itu dapat dibuktikan dengan melihat nilai Ujian Nasional ditingkat SMP pada mata pelajaran matematika dengan grafik menunjukkan hasil Ujian Nasional masih naik turun. Pada tahun 2016 nilai rata-rata sebesar 50.24 dan itu mengalami kenaikan sedangkan di tahun 2017 nilai

rata-rata sebesar 50.31 dan itu mengalami penurunan sedangkan di tahun 2018 nilai rata-rata sebesar 43.34 dan itu mengalami kenaikan lagi pada tahun 2019 dengan nilai rata-rata 45.52. Dari data tersebut terlihat pencapaian nilai rata-rata UN belum mencapai batas ketuntasan. Hal serupa terjadi di SMP N 3 Cepiring pada tahun 2019 nilai rata-rata UN hanya 37.82 (Hasilun, 2019).

Permasalahan tersebut disebabkan karena pembelajaran masih didominasi oleh guru, dengan proses pembelajaran siswa hanya menerima materi dari guru tanpa diberikan kesempatan untuk berpikir lebih tinggi, maka diperlukan suatu model atau metode pembelajaran yang lebih tepat di kelas supaya siswa senang belajar matematika dan berakibat kemampuan pemahaman konsep siswa lebih optimal. (Yusri, 2017). Flipped Classroom diduga dapat mengatasi permasalahan terkait kemampuan pemahaman konsep siswa.

Flipped Classroom adalah suatu model pembelajaran terbalik, di mana siswa terlebih dahulu belajar di rumah sebelum belajar tatap muka di kelas dan ketika tatap muka di kelas siswa hanya mengerjakan tugas atau berdiskusi

mengenai materi yang dipelajari di rumah (Yulietri & Mulyoto, 2015). Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan (Sappaile, dkk., 2020) bahwa dengan menerapkan pembelajaran Flipped Classroom berbantu Google Classroom hasil belajar siswa lebih baik dibandingkan menerapkan pembelajaran konvensional.. Selain itu penelitian yang dilakukan Mirlanda, dkk (2020), mengungkapkan bahwa untuk meningkatkan penalaran matematis dapat menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu peneliti tertarik untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom berbantu Aplikasi Google Classroom. Maksud dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom.

METODE

Metode yang digunakan kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Jenis penelitiannya adalah quasi eksperimental

dengan menggunakan desain *post-test only control group*. Sampel diambil dengan teknik *probability sampling* dengan jenis teknik *sample random sampling*. Sebelum dilakukan teknik *sample random sampling* peneliti melakukan uji kesetaraan kemampuan terlebih dahulu.

Pelaksanaan penelitian di sekolah dilaksanakan pada tahun ajaran 2021/2022 pada semester genap. Populasi dalam penelitian adalah seluruh kelas VII. Sampel yang terpilih dari uji kesetaraan kemudian teknik *sample random sampling* yaitu kelas VII B menggunakan pembelajaran Flipped Classroom berbantuan Aplikasi Google Classroom dan kelas VII A menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam pengumpulan data menggunakan lembar kuesioner, dokumentasi, dan lembar tes. Lembar kuesioner dipakai untuk mengetahui validitas dan kepraktisan video pembelajaran yang dibuat peneliti, dimana video pembelajaran tersebut digunakan peneliti dalam pembelajaran diluar kelas. Data kuesioner dianalisis menggunakan uji likert. Sedangkan kegunaan lembar tes adalah untuk

memperkirakan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep setelah diberikan perlakuan. Tes tersebut terdiri dari 6 soal berupa soal uraian. Sebelum tes digunakan terlebih dahulu sudah diujikan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran.

Teknik analisis data yang digunakan adalah:

1. Uji normalitas

Uji Liliefors digunakan untuk menguji normalitas suatu data menggunakan rumus:

$$L = \text{Maks} |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Menggunakan ($\alpha = 0,05$)

Uji hipotesis yaitu:

H_0 = sampel pada penelitian ini berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal

H_1 = sampel pada penelitian ini tidak berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima

Budiyono (2016:170-171)

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Bartlett dengan rumus:

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \{B - \sum (dk) \text{Log} S_i^2\}$$

Dengan

$$X_{tabel}^2 = X_{(1-\alpha)(dk)}^2$$

Menggunakan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)

Uji hipotesis yaitu:

H_0 = sampel pada penelitian ini berasal dari variansi populasi yang homogen

H_1 = sampel pada penelitian ini tidak berasal dari variansi populasi yang homogen

Kriteria pengujinya adalah Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima.

Sudjana(2005).

3. Uji hipotesis

Uji t digunakan untuk menguji hipotesis yaitu untuk mengetahui pengaruh pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

di mana S yaitu varians gabungan menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)(s_1^2) + (n_2-1)(s_2^2)}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

t = nilai yang dicari

\bar{X}_1 = mean skor post test kelas eksperimen

\bar{X}_2 = mean skor post test kelas kontrol

n_1 = Banyak Subjek dari kelas eksperimen

n_2 = Banyak Subjek dari kelas kontrol

S_1^2 = varians dari kelompok eksperimen

S_2^2 = varians dari kelompok kontrol

Uji hipotesisnya yaitu:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran yang menerapkan Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP

H_1 = Terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran yang menerapkan Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP

Kriteria uji jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

(Sugiyono, 2015)

Selanjutnya menggunakan uji *effect size* untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom dengan rumus:

$$d = \frac{(M_1 - M_2)}{\left(\frac{sd_1^2 + sd_2^2}{2}\right)^{1/2}}$$

keterangan:

d = *effect size*

M_1 = mean dari kelas eksperimen
 M_2 = mean dari kelas kontrol
 Sd_1 = simpangan baku dari kelas eksperimen
 Sd_2 = simpangan baku dari kelas Kontrol (Hake, 2002)
Selanjutnya hasil dari uji *effect size* diinterpretasikan ke Tabel 1. (Becker, 2000)

Tabel 1. interpretasi *cohen's value*

<i>Cohen's standart</i>	<i>Effect size</i>	Persentase
Besar	2.0	97.7
	1.9	97.1
	1.8	96.4
	1.7	95.5
	1.6	94.5
	1.5	93.3
	1.4	91.9
	1.3	90
	1.2	88
	1.1	86
	1.0	84
	0.9	82
	0.8	79
Sedang	0.7	76
	0.6	73
	0.5	69
Kecil	0.4	66
	0.3	62
	0.2	58
	0.1	54
	0.0	50

HASIL DAN PEMBAHASAN

Flipped Classroom merupakan model pembelajaran yang menggunakan

video pembelajaran pada waktu diluar kelas. Video pembelajaran pada penelitian ini hasil karya peneliti sendiri, oleh karena itu perlu dilakukan validasi baik dari ahli media maupun ahli materi dengan menggunakan kuesioner. Validator video tersebut dari 1 guru SMP N 3 Cepiring yaitu guru matematika dan 2 dosen Universitas PGRI Semarang yaitu dosen pendidikan matematika. Berikut hasil validasi baik dari ahli media maupun materi dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validitas Video Pembelajaran

Validitas	
Ahli Media	Ahli Materi
87.22%	94.76%

Berdasarkan Tabel 2 hasil validasi ahli media dan ahli materi memperoleh persentase sebesar 87.22% dan 94.76%,. Angka tersebut menurut kriteria Arikunto (2013:35) berada pada kriteria sangat baik. sehingga layak digunakan. Selanjutnya produk diujicobakan ke siswa dengan memperoleh penilaian dari siswa dengan persentase sebesar 90.15%. Angka tersebut menurut kriteria Arikunto (2013:35) sangat baik. Maka video

pembelajaran layak dipergunakan untuk media pembelajaran matematika.

Teknik pengumpulan data selanjutnya yaitu tes pemahaman konsep matematika siswa. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom dengan kelas terdiri dari 37 siswa dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dengan kelas terdiri dari 32 siswa. Diakhir pertemuan kelas eksperimen diberikan *post-test* berupa soal uraian dan begitu juga dengan kelas kontrol. Sebelumnya soal tersebut sudah diuji cobakan pada sampel 31 siswa dengan jumlah 8 soal dan didapat 6 soal yang digunakan untuk *post-test*. Hasil *post-test* kelas eksperimen diperoleh nilai mean 72.108, nilai tertinggi 96 dan nilai terendah 33, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai mean 60.031, nilai tertinggi 79 dan nilai terendah 21. Untuk melihat lebih jelasnya dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Analisis Tes Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Statistika	Kelompok	
	Eksperi men	Kontrol
Banyak sampel	37	32

Mean	72.108	60.031
Nilai tertinggi	96	79
Nilai terendah	33	21
Standar Deviasi	14.290	17.941

Berdasarkan Tabel 3 nilai kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol, hal itu menunjukkan bahwa pembelajaran Flipped Classroom berbantuan aplikasi Google Classroom mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Uji hipotesis dapat dilakukan jika uji prasyarat sudah terpenuhi terhadap hasil tes yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji Liliefors digunakan untuk menguji normalitas pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan hasil analisis dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Analisis Uji Normalitas

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperi men	37	0.11	0.1	Berdistri busi normal
Kontrol	32	0.14	0.1	Berdistri busi normal

Berdasarkan Tabel 4 diketahui data berdistribusi normal dikarena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0.115 < 0.146$ dan $0.145 < 0.157$. Setelah hasil tes berdistribusi normal maka langkah selanjutnya hasil tes diuji homogenitas menggunakan uji Bartlett dan hasil analisis dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Kelas	S ²	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	204.210	1.728	3.841	Variansi homogen
Kontrol	321.902			

Berdasarkan Tabel 5 bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $1.728 < 3.841$ maka H_0 diterima artinya data homogen. Dari kedua uji prasyarat tersebut menunjukkan bahwa hasil tes kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t satu pihak kanan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa model pembelajaran Flipped Classroom berbantu Aplikasi Google Classroom lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Berikut hasil analisis uji t

satu pihak kanan dapat dilihat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji t satu pihak

	kanan	
	Eksperimen	Kontrol
N	37	32
\bar{x}	72.108	60.031
S	16.083	
t_{hitung}	3.111	

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh $t_{hitung} = 3.111$ dan t_{tabel} diperoleh dengan melihat di tabel distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 37 + 32 - 2 = 67$ dan $\frac{1}{2}\alpha = 0.025$ maka diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,025;67)} = 1.996$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan tolak H_0 dan terima H_1 yaitu terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran yang menerapkan Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP.

Selanjutnya dilakukan uji *effect size* di mana uji tersebut digunakan untuk mengetahui besar pengaruh pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom. Dari uji *effect size* diperoleh $d = 0.739$ dengan nilai diinterpretasikan ke Tabel 1 bahwa

pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom mempengaruhi pemahaman konsep matematika siswa SMP sebesar 76%. Maka dapat disimpulkan pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP sebesar 76%. Hal tersebut karena siswa dapat belajar secara mandiri tanpa batasan waktu untuk belajar dengan menonton video pembelajaran yang diberikan peneliti dan dapat diputar berulang-ulang kali videonya sampai siswa merasa sudah paham. Penelitian ini tentunya tidak lepas dalam suatu kendala seperti pada waktu penelitian yaitu siswa mengalami kesulitan dalam menggunggah hasil latihan soal di aplikasi Google Classroom akan tetapi peneliti berusaha untuk mengatasinya dengan menyarankan siswa untuk mengirimkan jawaban latihan soal di aplikasi WhatsAap.

Temuan ini selaras dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Juniantari, dkk., 2018 bahwa penerapan pembelajaran Flipped Classroom terhadap pemahaman konsep matematika mempunyai pengaruh yang lebih tinggi

daripada pembelajaran konvensional, dalam artian pembelajaran Flipped Classroom berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika. Hal tersebut didukung oleh penelitian (Fikri, 2019) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa lebih optimal dengan menerapkan Flipped Classroom berbantu video pembelajaran

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran yang menerapkan Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP. Hal ini dapat dilihat dari nilai mean kelas eksperimen dan nilai mean kelas kontrol yang berbeda setelah diberikan perlakuan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang menerapkan pembelajaran Flipped Classroom berbantu aplikasi Google Classroom lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Atatu Pendekatan Praktik*. Cet XV
- Becker, L. A. 2000. Effect Size Measure for Two Independent Groups. *Jurnal Effect Size Beeker, 1993*, 3.
- Budiyono. 2016. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press
- Hasilun. 2019. Laporan Hasil Ujian Nasional. Retrieved from <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian!05&11&99!T&T&1&N&1&unbk!3!&>
- Hake, R. R. 2002. Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*, 8(Augustus 2002), 1–14.
- Mirlanda, E. P., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. 2020. Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap kemampuan penalaran Matematis Ditinjau dari gaya Kognitif Siswa. *Prima: Jurnal pendidikan Matematika*, 4(10), 11.
- Murnaka, N. P., & Dewi, S. R. 2018. Penerapan Metode Pembelajaran Guided Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 163.
- NCTM. 2000a. *Principles and Standard for School Mathematics*. USA : LCC
- Sappaile, B. I., Purnomo, M. P., & Asdar, A. 2020. Pengaruh penggunaan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom terhadap hasil Belajar Matematika (Penelitian Eksperimen Semu pada Siswa SMA Negeri Kelas X di Kota Makassar). *Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makasaar*, 1(1), 1-6.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Yulietri, F., & Mulyoto, M. 2015. Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruh Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Teknodika*, 13(2).
- Yusri, R. 2016. Pengaruh Pendekatan

Problem Centered Learning
terhadap Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematis Siswa Kelas X
SMA Negeri Kabupaten Solok.
PROSIDING, 2(1), 165-171.